



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

THIAGO KICH FOGAÇA

ZIKA NO BRASIL: ENSAIO ACERCA DE SUA DIMENSÃO SOCIOESPACIAL

CURITIBA

2020

THIAGO KICH FOGAÇA

ZIKA NO BRASIL: ENSAIO ACERCA DE SUA DIMENSÃO SOCIOESPACIAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, nível de doutorado, Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Dr. Francisco de Assis Mendonça

CURITIBA
2020

Catálogo na Fonte: Sistema de Bibliotecas, UFPR Biblioteca de
Ciência e Tecnologia

F655z Fogaça, Thiago Kich
 Zika no Brasil: [recurso eletrônico] ensaio acerca de sua dimensão socioespacial / Thiago
 Kich Fogaça. – Curitiba, 2020.

Tese - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Terra, Programa de Pós-
Graduação em Geografia, 2020.

Orientador: Francisco de Assis Mendonça.

1. Vírus da Zika. 2. Aedes aegypti. 3. Geografia. I. Universidade Federal do Paraná. II.
Mendonça, Francisco de Assis. III. Título.

CDD: 363.7

Bibliotecária: Vanusa Maciel CRB- 9/1928



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GEOGRAFIA -
40001016035P1

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GEOGRAFIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **THIAGO KICH FOGAÇA** intitulada: **ZIKA NO BRASIL: ENSAIO ACERCA DE SUA DIMENSÃO SOCIOESPACIAL**, sob orientação do Prof. Dr. FRANCISCO DE ASSIS MENDONÇA, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 03 de Junho de 2020.

Assinatura Eletrônica

08/06/2020 12:43:12.0

FRANCISCO DE ASSIS MENDONÇA
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

03/06/2020 21:23:06.0

ANTONIO CARLOS DA SILVA OSCAR JÚNIOR
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO)

Assinatura Eletrônica

05/06/2020 20:07:19.0

PAULO CESAR PEITER
Avaliador Externo (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ)

Assinatura Eletrônica

03/06/2020 18:25:18.0

EUCILENE ALVES SANTANA
Avaliador Interno Pós-Doc (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

03/06/2020 17:06:45.0

DANIEL CANAVESE DE OLIVEIRA
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO
SUL)

AGRADECIMENTOS

Ao término deste trabalho é necessário agradecer a todas as pessoas que estiveram direta ou indiretamente relacionadas ao seu desenvolvimento.

Primeiramente, minha mãe Ilci, que sempre esteve em meus pensamentos. Espelho-me nela, uma mulher forte, simples, justa e de muita humildade, que dedicou parte de sua vida para me proporcionar condições de avançar nos estudos. Não conseguiria sem seu apoio. Agradeço também aos meus familiares que sempre me incentivaram.

Agradeço imensamente ao meu orientador Francisco Mendonça, pelo auxílio no decorrer dos últimos sete anos em que estive vinculado ao Laboratório de Climatologia (LABOCLIMA) da UFPR. Preciso agradecer ao fato de me proporcionar condições de amadurecimento pessoal e científico, numa relação de liberdade e respeito.

Ao pessoal do LABOCLIMA eu devo muitos agradecimentos. Primeiro pelo fato de me “aguentarem” nos piores momentos; alguns de muito estresse e frustração, mas sempre com palavras de incentivo e carinho. Agradeço aos professores Flávio e Pedro, aos ICs Gabriel, Elton, Afonso e Mariane, aos pós graduandos Gabizinha, Mari, Elaiz e Cabreira, que fazem parte de todo o processo.

Aos professores Antonio Oscar Jr e Paulo Peiter, obrigado por me receberem na cidade do Rio de Janeiro e me ajudarem com o desenvolvimento da pesquisa.

À professora Eucilene, muito obrigado por me auxiliar com o uso do Epipei e com suas dicas sobre questões epidemiológicas.

Agradeço ao Castelhana por me ajudar direta e indiretamente nesse processo. Além de contribuir com minhas aulas, ajudou-me com os dados da pesquisa, sempre disposto a contribuir.

Agradeço aos meus colegas de trabalho e aos meus alunos que, de alguma forma, motivaram-me a continuar na vida acadêmica. Também a Maíra Buss, que sempre me incentivou.

Renata A. Garbossa, muito obrigado por me incentivar, acreditar no meu trabalho e me inserir no mercado, proporcionando crescimento profissional no decorrer de minha formação.

Agradeço aos meus amigos do grupo “GeoBff”, Wiki, Zé e Jorge, amigos para uma vida toda. Obrigado por tudo.

Luciane Marcolin, minha amiga de longa data, obrigado pela força e carinho. Adriano, pela parceria e trabalhos compartilhados. Vagner e Evandro, amigos que a pós graduação proporcionou. Muito obrigado.

Agradeço à minha prima Flávia pela revisão e auxílio com resumo e abstract.

Em especial, agradeço à minha prima Fernanda e às minhas super/hiper/mega amigas Bruna e Mony, que compreendem meus anseios, e tornam meus dias mais leves e felizes. Não sei o que faria sem vocês. Guga e Ricardo também merecem meus agradecimentos.

Por fim, agradeço à CAPES, por me conceder financiamento para as despesas básicas durante minha pesquisa de mestrado e doutorado.

RESUMO

O vírus Zika é responsável por originar uma nova doença de mesmo nome nas Américas, a qual causou impacto na vida da população. Somente no Brasil infectou 137.524 pessoas no ano de 2016, momento em que ocorreu o pico de sua manifestação no país. A compreensão da doença perpassa por questões biológicas/ecológicas do vetor *Aedes aegypti*; questões ambientais, como a análise do clima e questões socioambientais, referentes às condições de vida da população. Neste estudo, analisamos a distribuição do Zika em recortes espaciais, partindo do internacional/nacional, regional e local, e sua relação com indicadores urbanos e sociais. Os dados de Zika foram obtidos pelo SINAM entre os anos de 2016 e 2018. Os indicadores urbanos foram obtidos por meio do Observatório das Metrópoles e dos indicadores sociais do IBGE - 2010. Os mapas foram confeccionados a partir do ArcGIS 10.3. Na escala internacional evidenciamos maior incidência do Zika nos países da faixa tropical e com os registros em diferentes temporalidades. Na escala nacional identificamos os estados da região Nordeste e o Rio de Janeiro com maiores registros da doença. No entanto, a partir da incidência, foi o estado do Mato Grosso o de maior expressividade. O perfil dos mais afetados pela doença consistiu em pessoas com idade entre os 20 e 40 anos e com ensino médio completo, correspondente à faixa etária de maior força de trabalho. Em relação à microcefalia, constatamos seu registro na região Nordeste associado aos problemas urbanos, sociais e ao contexto ambiental. Apesar de os indicadores terem proporcionado uma aproximação da realidade entre as cidades brasileiras, não tornaram possível uma associação desta com os casos de Zika. Assim, prosseguimos a análise tendo presente a escala local. Para tanto, consideramos a cidade do Rio de Janeiro, mais especificamente os bairros Paquetá, Barra do Guaratiba e Pedra do Guaratiba. Constatamos que são bairros novos e com baixa densidade populacional, mas que possuem problemas urbanos e sociais além de serem caracterizados por população de baixa renda e escolarização. O último elemento de análise consistiu nas políticas públicas de saúde. Estando elas mais voltadas para o diagnóstico da microcefalia, apresentaram um caráter securitizado, deflagrando um cenário de vulnerabilidade programática, uma vez que, apesar da criação de pensões para as famílias e mães mais afetadas pelo Zika (SCZ e/ ou microcefalia), pesquisadores constataram que muitas não recebiam o benefício, devido a questões burocráticas. É esse cenário de vulnerabilidades programática e socioespacial que possibilita a proliferação do *Aedes aegypti*, seu contato com o homem e a disseminação das arboviroses no Brasil. Assim, evidenciamos a necessidade de investimento nos serviços de saúde, na área de infraestrutura urbana e na distribuição de renda, para o estabelecimento da equidade nas condições de vida das populações.

Palavras-chave: Zika. Geografia da Saúde. Dimensão Socioespacial. Vulnerabilidade.

ABSTRACT

The Zika virus is responsible for originating a new disease of the same name in the Americas, which has impacted the lives of the population. Only in Brazil, it infected 137,524 people in 2016, when the peak of its manifestation occurred in the country. The understanding of the disease goes through biological/ecological issues of the *Aedes aegypti* vector; environmental issues, such as climate analysis and socio-environmental issues, associated to the living conditions of the population. In this study, we analyzed the distribution of Zika in spatial cutouts, starting from the international/national, regional and local, and its relationship with urban and social indicators. Zika data were obtained by SINAM between 2016 and 2018. The urban indicators were obtained through the Observatório das Metrôpoles and the social indicators of IBGE - 2010. The maps were made by ArcGIS® 10.3. On the international scale, we found a higher incidence of Zika in tropical countries and with records in different temporalities. On the national scale we identified the states of the Northeast Region and Rio de Janeiro with the highest records of the disease. However, considering the incidence, the state of Mato Grosso was the most expressive. The profile of those most affected by the disease consisted of people aged between 20 and 40 years and with completed high school level, corresponding to the age group with the largest workforce. In relation to microcephaly, we found its registration in the Northeast Region associated with urban, social and environmental problems. Although the indicators provided an approximation of reality among Brazilian cities, they did not make it possible to relate this with the cases of Zika. Thus, we continue the analysis bearing in mind the local scale. For this, we consider the city of Rio de Janeiro, more specifically the neighborhoods Paquetá, Barra do Guaratiba and Pedra do Guaratiba. We that they are new neighborhoods with low population density, but that they have urban and social problems in addition to being characterized by low-income population and low schooling. The last element of analysis consisted of public health policies. Being more focused on the diagnosis of microcephaly, they presented a securitized character, triggering a scenario of programmatic vulnerability, since, despite the creation of pensions for families and mothers most affected by Zika (SCZ and/or microcephaly), researchers found that many did not receive the benefit due to bureaucratic issues. It is this scenario of programmatic and socio-spatial vulnerabilities that enables the proliferation of *Aedes aegypti*, its contact with humans and the dissemination of arboviruses in Brazil. Thus, we highlight the need for investment in health services, in the area of urban infrastructure and in income distribution, to establish equity in the living conditions of populations.

Keywords: ZIKV. Health Geography. Socio-spatial Dimension. Vulnerability.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - DETERMINANTES SOCIAIS: MODELO DE DAHLGREN E WHITEHEAD	29
FIGURA 2 - MAPA MUNDIAL DAS ÁREAS COM RISCO DE ZIKA (MARÇO, 2018).....	30
FIGURA 3 – ESQUEMA METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	37
FIGURA 4 – MUNDO - REGISTRO HISTÓRICO DE ZIKA – PARTE 01.....	44
FIGURA 5 – MUNDO - REGISTRO HISTÓRICO DE ZIKA – PARTE 02.....	45
FIGURA 6 – AMÉRICAS - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – 2016.....	74
FIGURA 7 – AMÉRICAS - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	75
FIGURA 8 – BRASIL - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016	81
FIGURA 9 – BRASIL - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	82
FIGURA 10 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA- SE 1 A SE 50 DE 2016.....	85
FIGURA 11 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016.....	94
FIGURA 12 – REGIÃO NORTE - INCIDÊNCIA DE ZIKA NA REGIÃO NORTE – 2016	96
FIGURA 13 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA – 2016	101
FIGURA 14 – REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016	107
FIGURA 15 – REGIÃO NORDESTE - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	109
FIGURA 16 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA – 2016	113
FIGURA 17 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016	121
FIGURA 18 – REGIÃO CENTRO-OESTE - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016.....	123
FIGURA 19 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA – 2016	126
FIGURA 20 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016	130
FIGURA 21 – REGIÃO SUDESTE - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	133
FIGURA 22 - REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA – 2016	136
FIGURA 23 – REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016	141
FIGURA 24 – REGIÃO SUL - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016.....	143

FIGURA 25 - REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA – 2016	146
FIGURA 26 – BRASIL - ÍNDICE DE BEM-ESTAR URBANO - 2010	149
FIGURA 27 – BRASIL - IDHM CIDADES BRASILEIRAS – IBGE 2010.....	151
FIGURA 28 – AGRUPAMENTOS DAS CIDADES INFECTADAS POR ZIKA NA ESCALA REGIONAL A PARTIR DA INCIDÊNCIA POR 100.000 HAB. (IBGE).....	152
FIGURA 29 – MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO – REGIÕES DE PLANEJAMENTO, REGIÕES ADMINISTRATIVAS E BAIRROS.....	157
FIGURA 30 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - NÚMERO DE CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR MÊS – 2015-2018	158
FIGURA 31 - CIDADE DO RIO DE JANEIRO - MOMENTO DO PICO PRIMÁRIO DA DETECÇÃO DE ZIKA (2015-2018) POR BAIRRO EM RELAÇÃO À POSIÇÃO LATITUDINAL.....	159
FIGURA 32 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2015	161
FIGURA 33 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – JANEIRO A MARÇO DE 2016.....	162
FIGURA 34 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – ABRIL A JUNHO DE 2016.....	163
FIGURA 35 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – JULHO A SETEMBRO DE 2016.....	164
FIGURA 36 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - INCIDÊNCIA DE ZIKA – OUTUBRO DE 2015 A MARÇO DE 2016	166
FIGURA 37 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - INCIDÊNCIA DE ZIKA – ABRIL A SETEMBRO DE 2016.....	167
FIGURA 38 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS NO DIA 03/01/2016.....	170
FIGURA 39 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS.....	173
FIGURA 40 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - POPULAÇÃO EM FAVELAS POR BAIRRO – 2010	174
FIGURA 41 – RIO DE JANEIRO - MÉDIA DE SALÁRIO DOS CHEFES DE FAMÍLIA - 2010	177
FIGURA 42 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - AGRUPAMENTOS DOS BAIRROS INFECTADAS POR ZIKA - INCIDÊNCIA POR 100.000 HAB. (IBGE)	179

FIGURA 43 – RIO DE JANEIRO - FIGURA DE LOCALIZAÇÃO – PAQUETÁ, BARRA DO GUARATIBA E PEDRA DO GUARATIBA	181
FIGURA 44 – RIO DE JANEIRO - DENSIDADE DEMOGRÁFICA, ÊNFASE EM PAQUETÁ, BARRA DO GUARATIBA E PEDRA DO GUARATIBA	182
FIGURA 45 – PAQUETÁ – RIO DE JANEIRO - FOTOGRAFIA AÉREA	183
FIGURA 46 – BARRA DO GUARATIBA – RIO DE JANEIRO	186
FIGURA 47 – PEDRA DO GUARATIBA – RIO DE JANEIRO	189

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – BRASIL - EVOLUÇÃO DAS NOTIFICAÇÕES DE ZIKA BRASIL – 2016 ...	31
TABELA 2 – BRASIL - EVOLUÇÃO DAS NOTIFICAÇÕES DE ZIKA BRASIL – 2017 ...	32
TABELA 3 – AMÉRICAS - PAÍSES COM MAIOR REGISTRO DE CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA NAS AMÉRICAS – 2016.....	73
TABELA 4 – AMÉRICAS - PAÍSES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA NAS AMÉRICAS – 2016	76
TABELA 5 – ESTADOS BRASILEIROS COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA – 2016.....	86
TABELA 6 – ESTADOS BRASILEIROS E INDICADORES SOCIAIS E DEMOGRÁFICOS	87
TABELA 7 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016.....	93
TABELA 8 – REGIÃO NORTE - CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016 .	93
TABELA 9 – REGIÃO NORTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	95
TABELA 10 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA POR ESTADO – 2016	99
TABELA 11 – REGIÃO NORTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA – 2016	100
TABELA 12 – REGIÃO NORTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO	103
TABELA 13 – REGIÃO NORTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS E DEMOGRÁFICOS	104
TABELA 14 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016.....	106
TABELA 15 – REGIÃO NORDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016.....	106
TABELA 16 – REGIÃO NORDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016.....	108
TABELA 17 – REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA POR ESTADO – 2016	114
TABELA 18 – REGIÃO NORDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA – 2016	115

TABELA 19 – REGIÃO NORDESTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO	117
TABELA 20 – REGIÃO NORDESTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS.....	118
TABELA 21 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016	119
TABELA 22 – REGIÃO CENTRO-OESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016.....	120
TABELA 23 – REGIÃO CENTRO-OESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	122
TABELA 24 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA POR ESTADO – 2016	125
TABELA 25 – REGIÃO CENTRO-OESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA – 2016	125
TABELA 26 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO	127
TABELA 27 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS	128
TABELA 28 - REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016.....	131
TABELA 29 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016.....	131
TABELA 30 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016.....	132
TABELA 31 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA POR ESTADO – 2016	135
TABELA 32 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA – 2016	137
TABELA 33 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO	138
TABELA 34 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS	139
TABELA 35 - REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016	140

TABELA 36 – REGIÃO SUL - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016.....	142
TABELA 37 – REGIÃO SUL - AS 10 CIDADES COM MAIS INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016.....	144
TABELA 38 – REGIÃO SUL - AS 10 CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO	147
TABELA 39 – REGIÃO SUL - AS 10 CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS.....	148
TABELA 40 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - OS 10 BAIRROS COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – OUT/2015 A SET/2016	165
TABELA 41 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - OS 10 BAIRROS DA CIDADE COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA – OUT/2015 A SET/2016	168
TABELA 42 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - INDICADORES SOCIAIS, DEMOGRÁFICOS E URBANOS	172
TABELA 43 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - BAIRROS COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E OS INDICADORES URBANOS	175
TABELA 44 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - BAIRROS COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E OS INDICADORES SOCIAIS	176

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - INDICADOS UTILIZADOS NO CÁLCULO DO IBEU	39
QUADRO 2 - INDICADOS UTILIZADOS NO CÁLCULO DO IDHM.....	41
QUADRO 3 - ESCALAS DE TRABALHO E INDICADORES UTILIZADOS	42
QUADRO 4 - COMPILADO DE ASPECTOS POR ÁREA NAS TRÊS DIMENSÕES DE VULNERABILIDADE	60
QUADRO 5 - ATRIBUIÇÕES DO CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE – 2005	64
QUADRO 6 - REDE NACIONAL DE ESPECIALISTA EM ZIKA E DOENÇAS CORRELATAS (RENEZIKA)	66
QUADRO 7 - PLANO NACIONAL DE ENFRENTAMENTO A MICROCEFALIA - AÇÕES PARA O VETOR.....	68

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – JANEIRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2018	79
GRÁFICO 2 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA NO BRASIL POR DATA DE NOTIFICAÇÃO - 2016	80
GRÁFICO 3 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE – 2016	83
GRÁFICO 4 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE - 2016.....	84
GRÁFICO 5 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016	92
GRÁFICO 6 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016	98
GRÁFICO 7 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE - 2016.....	99
GRÁFICO 8 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO - 2016	105
GRÁFICO 9 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016.....	111
GRÁFICO 10 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE - 2016.....	112
GRÁFICO 11 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016	119
GRÁFICO 12 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE –2016.....	124
GRÁFICO 13 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE – 2016.....	124
GRÁFICO 14 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO - 2016	129
GRÁFICO 15 - REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016.....	134
GRÁFICO 16 - REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE – 2016.....	135
GRÁFICO 17 – REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO - 2016	140

GRÁFICO 18 - REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016	144
GRÁFICO 19 - REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE – 2016	145
GRÁFICO 20 - CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016	169
GRÁFICO 21 - CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE – 2016	170
GRÁFICO 22 - CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE – 2016	171
GRÁFICO 23 – PAQUETÁ – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016	185
GRÁFICO 24 - PAQUETÁ – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE – 2016	185
GRÁFICO 25 – BARRA DO GUARATIBA – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016	188
GRÁFICO 26 - BARRA DO GUARATIBA – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE – 2016	188
GRÁFICO 27 – PEDRA DO GUARATIBA – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016	191
GRÁFICO 28 - PEDRA DO GUARATIBA – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016	191

LISTA DE SIGLAS

AEIS	- Áreas de Especial Interesse Social
AMAR	- Aliança de Mães de Famílias Raras
BDTD	- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDC	- Centers for Disease Control and Prevention
CENAD	- Centro nacional de gerenciamento de riscos de desastres
CIB	- Comissões Intergestoras Bipartite
CIEVS	- Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde
CIR	- Comissões Intergestoras Regionais
CIT	- Comissões Intergestoras Tripartite
CRAS	- Centro de Referência de Assistência Social
CREAS	- Centro de Referência Especializado de Assistência Social
DATASUS	- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DDT	- Dicloro-Difenil-Tricloroetano
DSS	- Determinantes Sociais de Saúde
EAR	- Atenção à Saúde e da Proteção Social de Crianças com Microcefalia
ECDC	- European Centre for Disease Prevention and Control
ESPII	- Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional
ESPIN	- Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional
GBS	- Guillain–Barré syndrome
IBEU	- Índice de bem-estar urbano
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	- Índice de desenvolvimento humano
IDHM	- Índice de desenvolvimento humano dos municípios
IDHM_R	- Índice de desenvolvimento humano dos municípios - renda
IDHM_L	- Índice de desenvolvimento humano dos municípios - longevidade
IDHM_E	- Índice de desenvolvimento humano dos municípios - educação
IDS	- Índice de desenvolvimento social
HIV	- Human immunodeficiency virus
HRBJA-	- Hospital Regional de Barbacena José Américo - Fundação Hospitalar
FHEMIG	do Estado de Minas Gerais
LIRAA	- Levantamento rápido do índice de infestação do <i>Aedes Aegypti</i>

MDS	- Ministério do Desenvolvimento Social
MDSA	- Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário
MEC	- Ministério da Educação
MS	- Ministério da Saúde
OMS	- Organização Mundial de Saúde
ONGS	- Organizações não-governamentais
OPAS	- Organização Pan-Americana de Saúde
PIB	- Produto interno bruto
PHEIC	- Public Health Emergency of International Concern
PNCD	- Programa Nacional de controle da dengue
PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRNT	- Teste de neutralização por redução de placas
RENEZIKA	- Rede Nacional de Especialistas em Zika e doenças correlatas
RESP	- Registro de Eventos em Saúde Pública
RTPCR	- Reverse transcription polimerase chain reaction
SCZ	- Síndrome Congênita do Zika
SGB	- Síndrome de Guillain-Barré
SisAgua	- Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SIM	- Sistema de Informações sobre Mortalidade
SINAN	- Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINASC	- Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SNC	- Sistema nervoso central
SUS	- Sistema Único de Saúde
EPISUS	- Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde
UBV	- Ultra Baixo Volume
UMA	- União de Mães de Anjos
ZIKV	- Infecções pelo vírus da zica

LISTA DE ABREVIATURAS

dr.	- doutor
et al.	- entre outros pesquisadores
etc.	- entre outros
hab.	- habitantes
I. Gini	- Índice de Gini
n.	- número
p.	- página
R.A.	- região administrativa
s/p.	- sem página
T. An. 18	- Taxa de analfabetismo em pessoas de 18 anos ou mais

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	24
	PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA	27
	OBJETIVOS E HIPÓTESES	34
	MATERIAL E MÉTODOS	35
1	ZIKA: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, POLÍTICAS PÚBLICAS E A GEOGRAFIA DA SAÚDE	43
1.1	VIROLOGIA, EPIDEMIOLOGIA E ASPECTOS CLÍNICOS DO ZIKA	47
1.1.1	Síndrome Congênita do Zika (SCZ) e Microcefalia	49
1.1.2	Síndrome de <i>Guillain-Barré</i> (SGB)	51
1.2	GEOGRAFIA DA SAÚDE: UMA PERSPECTIVA A PARTIR DA VULNERABILIDADE SOCIOESPACIAL	52
1.2.1	Vulnerabilidade Socioespacial ao Zika	57
1.3	POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E O ZIKA	62
2	ZIKA NAS AMÉRICAS E NO BRASIL: DIMENSÕES SOCIOESPACIAIS - PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES	71
2.1	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ZIKA NAS AMÉRICAS	72
2.2	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ZIKA NO BRASIL	78
2.3	CARACTERÍSTICAS SOCIOESPACIAIS DOS ESTADOS BRASILEIROS E SUA RELAÇÃO COM O ZIKA	87
3	OS REGISTROS DE ZIKA POR REGIÃO BRASILEIRA	91
3.1	REGIÃO NORTE	92
3.1.1	Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Norte	102
3.2	REGIÃO NORDESTE	105
3.2.1	Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Nordeste	116
3.3	REGIÃO CENTRO-OESTE	118
3.3.1	Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Centro-Oeste	127
3.4	REGIÃO SUDESTE	128
3.4.1	Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Sudeste	138
3.5	REGIÃO SUL	140

3.5.1	Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Sul	147
3.6	TERRITORIALIDADE, URBANIZAÇÃO E VULNERABILIDADES: ZIKA NA ESCALA REGIONAL	148
4	RIO DE JANEIRO: ASPECTOS SOCIOESPACIAIS E OS REGISTROS DE ZIKA	156
4.1	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ZIKA NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO..	158
4.2	PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS AFETADOS POR ZIKA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	168
4.3	CONDICIONANTES SOCIOESPACIAIS E VULNERABILIDADE AO ZIKA NA ESCALA LOCAL.....	172
4.3.1	Perfil epidemiológico na escala de Bairro e sua relação com a vulnerabilidade socioespacial: o casos de Paquetá, Barra de Guaratiba e Pedra de Guaratiba.	180
5	POLÍTICAS PÚBLICAS E O ZIKA	195
5.1	BRASIL: A TOMADA DE DECISÃO A PARTIR DA EPIDEMIA DE ZIKA - INFLUÊNCIA DA OMS E OPAS	196
5.2	SCZ e MICROCEFALIA: AÇÕES E PROBLEMAS ASSOCIADOS A SAÚDE DA MULHER	198
5.2.1	Ações governamentais de assistência às famílias afetadas por SCZ e microcefalia	202
5.3	DIMENSÃO SOCIOESPACIAL DO ZIKA: POLÍTICAS PÚBLICAS E VULNERABILIDADE ESTRUTURAL E PROGRAMÁTICA.....	205
6	CONCLUSÕES	210
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	215
	ANEXO 1 – AMÉRICAS - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA NAS AMÉRICAS - 2016	230
	ANEXO 2 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – ESTADOS BRASILEIROS - 2016	231
	ANEXO 3 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – ESTADOS BRASILEIROS - 2016	232
	ANEXO 4 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	233
	ANEXO 5 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016	236

ANEXO 6 – REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	237
ANEXO 7 – REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016	245
ANEXO 8 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016.....	253
ANEXO 9 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016	257
ANEXO 10 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	258
ANEXO 11 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016	266
ANEXO 12 – REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016	267
ANEXO 13 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016	270
ANEXO 14 – BRASIL – SELEÇÃO DE CIDADES INFECTADAS POR ZIKA NA ESCALA REGIONAL A PARTIR DA INCIDÊNCIA POR 100.000 HAB E INDICADORES	271
ANEXO 15 – RIO DE JANEIRO – LEGENDA BAIROS DO MUNICÍPIO - ÁREA DE PLANEJAMENTO 1 E 2.....	276
ANEXO 16 – RIO DE JANEIRO – LEGENDA BAIROS DO MUNICÍPIO - ÁREA DE PLANEJAMENTO 3	277
ANEXO 17 – RIO DE JANEIRO – LEGENDA BAIROS DO MUNICÍPIO - ÁREA DE PLANEJAMENTO 4 E 5.....	278
ANEXO 18 – RIO DE JANEIRO – CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA EM 2015 e 2016	279
ANEXO 19 – RIO DE JANEIRO – INCIDÊNCIA DE ZIKA POR 10.000 HAB. – 2015 e 2016.....	285
ANEXO 20 – RIO DE JANEIRO – BAIROS DO MUNICÍPIO E INDICADORES	291

INTRODUÇÃO

O Zika¹ é uma doença nova nas Américas. Ele surgiu em 2015, impactando diferentes países do continente. Somente no ano de 2016, ocorreram 215.319 notificações de casos suspeitos de Zika no Brasil (BRASIL, 2016). Além disso, a confirmação do elevado número de casos de microcefalia, associados ao vírus, culminou com a organização de ações e debates na escala mundial para diminuir e conter o avanço da doença.

Nas Américas, o mosquito *Aedes aegypti* é principal vetor das doenças dengue, febre *chikungunya*, Zika e febre amarela, atuando em áreas urbanas, e se tornou objeto de combate para controlar a disseminação dessas doenças no Brasil.

O *Aedes aegypti* encontrou nas cidades ambiente favorável à sua reprodução. No entanto, precisou se adaptar, pois inicialmente dependia de água limpa e parada para a oviposição, e nas últimas décadas passou a ser encontrado em águas poluídas, como esgotos. (TAUIL, 2001; PEDROSA, 2013).

Diferentes elementos estão associados à proliferação do vetor nas cidades, favorecendo sua ecologia, como a desigualdade de renda, o acesso aos serviços de saúde, educação (acesso à informação) e prevenção, saneamento básico e coleta de lixo, por exemplo, por serem fatores que contribuem para a disponibilidade de criadouros do mosquito (PNUD, 2017).

A saúde humana é objeto de interesse de uma vasta gama de ciências, dentre elas, a Geografia. A Geografia socioambiental é uma corrente do pensamento geográfico que contribui para a compreensão da interação entre a sociedade e a natureza, de forma inter e multidisciplinar (MENDONÇA, 2001). Além disso, cada localidade apresenta estruturas socioespaciais diferenciadas em relação aos contextos econômicos, sociais, políticos e culturais. Assim, os processos de saúde/doença são condicionados pelas relações socioespaciais e ambientais das sociedades.

O conceito de espaço, amplamente discutido por Milton Santos (1978), vem ao encontro da perspectiva desses fatos, ao passo que o compreende como resultante

¹ O vírus é comumente chamado de Zika vírus, no entanto, neste estudo será tratado como “Zika”. A doença pode ser encontrada na literatura como Zika (como será tratada no estudo) ou febre por vírus Zika.

das ações dos homens na produção e/ou reprodução das relações sociais e caracterizando os movimentos históricos de evolução das sociedades.

A produção/reprodução dos espaços está atrelada às forças de poder, resultando na produção material, daquilo que é construído a partir das divisões territoriais, e imaterial, por meio das identidades e simbolismos resultantes das diferenças culturais. A partir desta perspectiva, tem-se a formação dos territórios, que podem assumir um viés multidimensional, devido à confluência das relações políticas, econômicas e culturais atuarem sobre o mesmo espaço (HAESBAERT, 2004).

Ao analisar a produção do espaço e as territorialidades das grandes cidades brasileiras, é necessária a compreensão do contexto histórico de formação desses locais, que tiveram suas áreas urbanas fortemente dinamizadas no contexto do intenso êxodo rural da segunda metade do século XX. Nelas registrou-se um expressivo adensamento populacional desordenado, aliado à concentração de diferença de renda e à segregação socioeconômica, formando áreas urbanas de vulnerabilidade socioambiental e de proliferação de vetores de várias doenças, como o *Aedes aegypt* (MENDONÇA, 2009).

Outro fator, a ser analisado, consiste nos fluxos interfronteiriços, essenciais para refletir-se sobre a disseminação de doenças, pois mediante a circulação internacional de pessoas e mercadorias ocorre a transmissão em diferentes localidades do mundo. Além disso, tem-se a ressurgência de doenças nos países tropicais, como os casos anuais de dengue em todo território nacional, bem como outras doenças transmitidas por vetores.

A compreensão de como o ambiente pode favorecer a disseminação de determinadas doenças ocorre por meio da Geografia da Saúde, que se apresenta como campo do conhecimento capaz de analisar os ambientes para compreender a incidência de determinadas doenças, levando em consideração diferentes variáveis, como o clima, a urbanização, a educação, as políticas públicas e as diferenças culturais.

Assim, com a disseminação do Zika no Brasil, acentuaram-se as discussões sobre as fronteiras e não existência delas, pois a partir de 2015 o vírus se espalhou rapidamente para os países da América Central e do Sul, ocasionando diferentes dimensões de impactos socioambientais.

A partir desses fatos, ressaltamos o conceito de saúde global, que se refere ao mundo globalizado, conectando os povos e transpondo barreiras físicas, políticas e

socioambientais. Portanto, possibilitando a proliferação e distribuição de doenças, condicionando a organização das políticas para um planejamento em escala mundial (NUNES e PIMENTA, 2016).

O objeto deste estudo é a dimensão espacial dos problemas associados à incidência do *Zika* no Brasil. A doença Zika foi identificada inicialmente em 1947, na floresta Zika em Uganda, contaminando populações de macacos Rhesus (WEAVER, et al., 2016).

A relação entre as fronteiras e a distribuição do Zika será evidenciada a partir da divisão deste trabalho em um capítulo de fundamentação teórica, três capítulos com ênfase no mapeamento dos casos confirmados e o último sobre as políticas públicas.

O segundo capítulo foi composto pelas discussões teóricas sobre os aspectos do Zika e a sua relação com os estudos geográficos, na compreensão das estruturas da sociedade que atuam de forma desigual, proporcionando paisagens de vulnerabilidade à doença. Além disso, apresentaram-se aspectos da legislação que condicionaram as políticas públicas de saúde a partir da epidemia iniciada em 2015.

No terceiro capítulo, abordou-se a distribuição dos casos confirmados de Zika na escala internacional, mapeando os registros nas Américas e no Brasil (em escala nacional), no ano de 2016, período de maior incidência de casos. Neste capítulo também se discutiu sobre as fronteiras e as ações coordenadas pela OMS e OPAS nas ações de combate ao vetor e tratamento das pessoas infectadas.

No quarto capítulo, foi evidenciada a espacialidade dos casos confirmados para diferentes cidades brasileiras e organizadas a partir das cinco regiões do país (IBGE). Priorizamos análises na escala regional, identificando locais com maior incidência e sua correlação com indicadores urbanos e socioambientais para compor o cenário de disseminação da doença por todo o território nacional.

No quinto capítulo, apresentamos os casos confirmados na cidade do Rio de Janeiro, priorizando-se as análises na escala local, com intuito de averiguar similaridades e/ou disparidades com o cenário obtido a partir dos mapeamentos nas regiões brasileiras. É importante frisar que na escala local foi possível identificar particularidades das pessoas mais afetadas pela doença.

O sexto e último capítulo consistiu em discutir sobre as políticas de saúde durante a epidemia e após a queda de registros da doença, para acompanhar o atendimento durante e após a confirmação de casos. Além disso, a microcefalia,

associada ao Zika, trouxe novas demandas para as políticas de saúde, o que ganhará destaque neste capítulo.

PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA

A proliferação do *Aedes aegypt* está associada aos condicionantes que perpassam por aspectos biológicos, físicos e sociais.

O *Aedes aegypt* sofreu processos de adaptação ao longo de seu processo evolutivo, adotando comportamento sinantrópico, pois encontrou nas cidades as condições favoráveis para sua proliferação. É o mosquito fêmea que faz a transmissão das doenças, pois é necessário sangue (de animais ou humanos) para iniciar o processo de maturação dos ovos, seguido pelo processo de oviposição; o macho se alimenta de seivas de plantas, por exemplo. A incubação do vírus ocorre após a fêmea alimentar-se do sangue humano de uma pessoa infectada. Quando se encerra o período de incubação, a fêmea torna-se transmissora da doença (BRASIL, 2005).

O clima é o condicionante para a existência do mosquito, que possui preferência por climas quentes (20 a 30° C) e depende das chuvas intermitentes para a formação dos criadouros com água parada (PAULA, 2005; MENDONÇA, 2009; AQUINO JÚNIOR, 2010, 2014; ROSEGHINI, 2013; FOGAÇA, 2015). Além disso, apresentamos que o mosquito possui habilidade evolutiva para adaptar-se aos centros urbanos.

A vulnerabilidade, associada às condições climáticas, já se fez presente em temáticas voltadas à saúde das populações. Confalonieri, Marinho e Rodriguez (2009), estudaram a relação entre clima e vulnerabilidade nas questões de saúde, afirmando que o clima, as características geográficas brasileiras encontradas na grande extensão de terras, somadas ao contexto urbano gerado por diferenças socioambientais e estruturais, são fatores condicionantes de diferentes doenças, como a dengue, persistente no cenário nacional.

Outro fator, que precisa ser considerado, são as políticas públicas de controle do vetor, bem como os investimentos em infraestrutura urbana, que acabam por privilegiar determinadas populações, em detrimento de outras; isso remete também a questão social e econômica, tornando as populações de baixa renda mais vulneráveis às doenças, por exemplo. As políticas públicas de saúde, após a Constituição de 1988 e formulação do SUS, são organizadas por diferentes segmentos e necessitam de

gestão transversal, levando em consideração a relação escalar entre a união, os estados e os municípios, e outras pastas, como do meio ambiente e infraestruturas urbanas, por exemplo (SILVA, 2019).

Corroborando com essas discussões, tem-se um volume considerável de pesquisas apresentando os bairros de baixa renda como as principais localidades com maior risco e vulnerabilidade à dengue (AQUINO JÚNIOR, 2010, 2014; CATÃO e GUIMARÃES, 2009; ROSEGHINI, 2013; FOGAÇA, 2015), e quando pensamos nas outras doenças transmitidas pelo mesmo vetor, identifica-se a questão política e socioeconômica como fatores primordiais no controle das doenças. Os problemas da insuficiência ou ausência do saneamento ambiental são variáveis importantes para compreender a dinâmica de proliferação do *Aedes Aegypti*.

É necessário incluir a questão cultural que envolve, nesta perspectiva, o modo de vida e os cuidados da população em relação à saúde humana. Nesse sentido, reforça-se a questão da educação ambiental e do papel das populações, ao diminuir os ambientes propícios a se tornar criadouros do mosquito e cobrar/fiscalizar as medidas executadas pelo poder público. Outra questão importante se refere ao Nordeste brasileiro, pois no semiárido, cujas características ambientais desfavorecem a proliferação do vetor, tem-se registrado epidemias de dengue; a justificativa encontrada pelos autores é o fato de ocorrer armazenamento de água de forma incorreta, tornando-a criadouros (BRITO, 2011; SANTOS; CABRAL; AUGUSTO, 2011; OLIVEIRA; ARAÚJO; CAVALCANTI, 2018).

Todos esses fatores são importantes na compreensão da proliferação de vetores e das doenças em circulação no país. Além disso, é necessário ressaltar que os condicionantes apresentados ilustram a condição multicausal da doença, demonstrando a complexidade que o assunto remete.

Os determinantes na distribuição de doenças e as relações sociais foram apresentados pela Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais, intitulando-se como Determinantes Sociais de Saúde (DSS). Segundo a Comissão, “os DSS são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população” (BUSS e FILHO, 2007, p. 78).

A seguir, tem-se a figura 1 com as relações sociais que determinam as condições de saúde das populações.

FIGURA 1 - DETERMINANTES SOCIAIS: MODELO DE DAHLGREN E WHITEHEAD



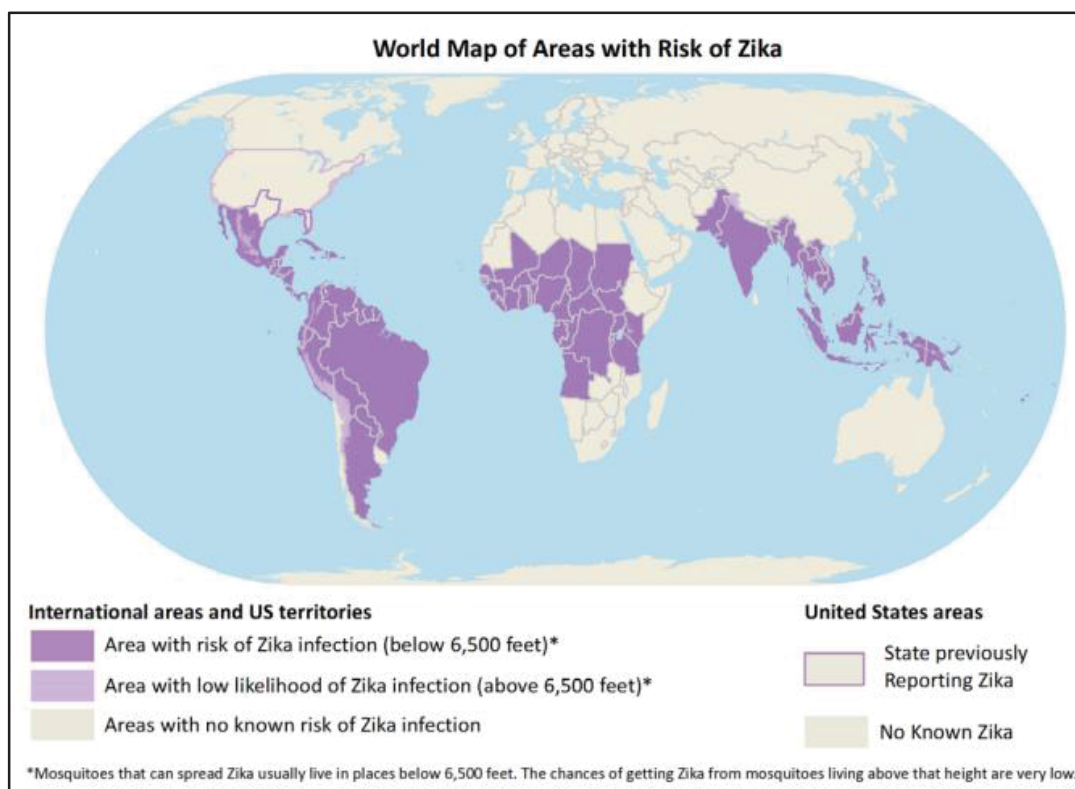
FONTE: (BUSS e FILHO, 2007, p. 84).

Nota-se que existem diferentes fatores que devem ser levados em consideração ao analisar a saúde das populações. Estes perpassam por questões biológicas (hereditárias), estilo de vida, relações de trabalho e saneamento básico, que demandam de diferentes abordagens e setores governamentais, demonstrando a complexidade dessas análises.

É importante frisar que os fluxos migratórios, nacionais e internacionais são responsáveis pela ampla circulação dessas doenças em escala mundial. Além disso, o rearranjo nos modos de produção, urbanização, pobreza e carência de políticas sociais influenciam diretamente nos cenários de proliferação do mosquito, culminando na circulação das doenças (TAUIL, 2001, 2002; ALI et. al., 2017).

Atualmente o Zika circula em vários países da África Oriental, na Ásia e América. Em publicação realizada pelo CDC (2018), é possível identificar os países nas áreas tropicais com maior risco de disseminação da doença, conforme figura 2.

FIGURA 2 - MAPA MUNDIAL DAS ÁREAS COM RISCO DE ZIKA (MARÇO, 2018).



FONTE: CDC (2018).

Com exceção do Uruguai e Chile, todos os países da América Central e do Sul estavam em risco de transmissão do Zika.

A partir de fevereiro de 2015, o Ministério da Saúde do Brasil esteve investigando um surto de doença exantemática², que afetava seis diferentes estados (Bahia, Maranhão, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba e Sergipe) da região do Nordeste. Em 15 de Maio de 2015, o Ministério da Saúde do Brasil confirmou a circulação de Zika no país, após a identificação em 16 amostras (oito da Bahia e oito do Rio Grande do Norte) (ECDC, 2015).

O crescente número de notificações do Zika ocasionou o alerta nos setores de saúde e da população. Os maiores registros ocorreram em cidades do Nordeste brasileiro, no início de 2016³, mas, ao término do ano, foi na cidade do Rio de Janeiro que ocorreu o maior número. Tem-se a seguir a evolução das notificações dos casos de Zika por Unidade da Federação do país (Tabelas 1 e 2).

² A doença exantemática é definida como doença infecciosa sistêmica em que manifestações cutâneas acompanham o quadro clínico, gerando dificuldade diagnóstica.

³ Não foi possível obter banco de dados para o ano de 2015. Além disso, por indicação do MS, os casos foram registrados como dengue no período, tornando mais confiáveis a partir de 2016 (BRITO, 2017).

TABELA 1 – BRASIL - EVOLUÇÃO DAS NOTIFICAÇÕES DE ZIKA BRASIL – 2016

Região/Unidade da Federação	SE13-2016	SE16-2016	SE18-2016	SE23-2016	SE27-2016	SE32-2016	SE37-2016	SE49-2016	SE52-2016
Norte	6295	8545	8053	10645	10944	12017	11928	12749	12973
Acre	375	716	823	846	345	156	119	79	58
Amapá	74	127	122	189	258	287	339	410	452
Amazonas	1520	2172	2172	3713	4055	4407	4536	4561	4493
Pará	771	1079	1362	2121	2718	3574	3575	4291	4524
Rondônia	618	783	960	898	971	1060	1031	982	976
Roraima	44	56	79	83	80	124	131	158	178
Tocantins	2893	3612	2535	2795	2517	2409	2197	2268	2292
Nordeste	30286	43000	51065	61829	66991	72222	74190	75733	76016
Alagoas	1479	1906	2458	3847	4958	6398	6613	6883	6874
Bahia	25061	34507	40420	46427	48010	49898	50343	51328	51767
Ceará	156	676	887	2358	3641	4217	4706	4087	4305
Maranhão	1202	1877	2003	2840	3168	3728	4171	4376	4523
Paraíba	1060	1745	2452	2889	3073	3325	3479	4199	3750
Pernambuco	333	367	496	394	410	435	384	381	391
Piauí	7	75	95	241	307	337	309	234	233
Rio Grande do Norte	640	1443	1757	2342	3074	3490	3789	3950	3953
Sergipe	348	404	497	491	350	394	396	295	220
Sudeste	35505	46318	54803	65820	67544	82228	83151	90625	91053
Espírito Santo	1382	1790	1918	2166	2192	2254	2276	2321	2354
Minas Gerais	6693	9669	11237	12891	14105	14324	15086	15211	14436
Rio de Janeiro	25930	32312	38196	46027	46022	60176	60176	67481	68542
São Paulo	1500	2547	3452	4736	5225	5474	5613	5612	5721
Sul	1797	2197	2431	2392	1850	1469	1321	956	993
Paraná	1540	1847	2025	1935	1431	1121	1043	685	714
Rio Grande do Sul	195	264	311	360	327	262	192	181	187
Santa Catarina	62	86	95	97	92	86	86	90	92
Centro-Oeste	17504	20101	21756	25246	26674	29040	29875	31707	34284
Distrito Federal	233	276	305	367	342	336	334	351	357
Goiás	920	1907	2604	4132	5494	6361	6355	7837	10297
Mato Grosso	16055	17391	18226	19985	19947	21319	21970	21879	21911
Mato Grosso do Sul	296	527	621	762	891	1024	1216	1640	1719
Brasil	91387	120161	138108	165932	174003	196976	200465	211770	215319

FONTE: Elaborado com base em Ministério da Saúde (BRASIL, 2016).

O ano de 2016 registrou a mais forte epidemia de Zika no país, afetando principalmente as populações do Sudeste e Nordeste. Foi no estado do Rio de Janeiro que ocorreu o maior número de notificações de casos, seguido pelo estado da Bahia.

TABELA 2 – BRASIL - EVOLUÇÃO DAS NOTIFICAÇÕES DE ZIKA BRASIL – 2017

Região/Unidade da Federação	SE04-2017	SE07-2017	SE12-2017	SE19-2017	SE25-2017	SE31-2017	SE40-2017	SE47-2017	SE48-2017	SE49-2017	SE50-2017
Norte	64	518	1346	2245	2774	2420	2248	2103	2082	2247	2217
Acre	6	18	74	84	42	32	29	42	42	42	42
Amapá	0	2	7	14	19	20	11	11	11	11	11
Amazonas	14	100	198	285	358	382	411	408	408	409	411
Pará	5	94	402	567	650	650	660	571	571	695	688
Rondônia	11	91	131	203	183	166	172	177	155	163	151
Roraima	3	27	77	143	219	236	238	228	229	229	206
Tocantins	25	186	457	949	1303	934	727	666	666	698	708
Nordeste	77	521	1245	2719	3897	4198	4841	5154	5168	5230	5253
Alagoas	8	11	36	77	106	143	182	206	212	218	239
Bahia	58	325	678	1111	1362	1566	2024	2108	2127	2157	2158
Ceará	2	91	290	955	1504	1523	1477	1555	1545	1546	1546
Maranhão	1	56	131	297	402	463	480	516	516	516	516
Paraíba	2	6	36	69	75	92	107	119	119	119	117
Pernambuco	1	4	10	35	35	50	53	55	55	57	59
Piauí	0	0	9	29	209	143	164	160	160	160	161
Rio Grande do Norte	3	21	42	135	194	207	340	419	416	439	440
Sergipe	2	7	13	11	10	11	14	16	18	18	17
Sudeste	86	277	1197	2334	2982	2860	3568	3674	3688	3694	3694
Espírito Santo	16	41	65	229	282	299	327	345	347	346	347
Minas Gerais	45	122	358	657	855	776	712	732	735	738	741
Rio de Janeiro	1	0	507	1092	1458	1458	2209	2210	2210	2210	2210
São Paulo	24	114	267	356	387	327	320	387	396	400	396
Sul	39	71	90	95	86	71	95	100	98	101	100
Paraná	18	37	54	64	56	47	63	67	65	70	69
Rio Grande do Sul	11	22	22	20	14	14	18	16	16	13	14
Santa Catarina	10	12	14	11	16	10	14	17	17	18	17
Centro-Oeste	50	266	1016	1958	3614	5490	5886	6016	6069	6049	6074
Distrito Federal	2	19	14	24	44	48	53	65	65	62	65
Goiás	45	213	165	1718	2854	3482	3720	3728	3783	3788	3790
Mato Grosso	2	27	821	185	658	1910	2056	2154	2154	2129	2148
Mato Grosso do Sul	1	7	16	31	58	50	57	69	67	70	71
Brasil	316	1653	4894	9351	13353	15039	16638	17047	17105	17321	17338

FONTE: Elaborado com base nos dados apresentados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2017).

No ano de 2017, os registros apresentaram queda acentuada, totalizando 17.338 notificações de Zika até a semana epidemiológica (SE) 50 (dezembro de 2017).

Em 2018 as notificações de Zika foram menores, resultando em 8.680 casos até a SE 52, com mais registros no Sudeste (3.149) e Nordeste (2.425) (BRASIL, 2019a).

Em 2019 foram notificados 10.741 casos como prováveis até a SE 49, mas apresentando o Nordeste com mais casos (5.312), seguido pela região Sudeste (3.565) (BRASIL, 2019b). Assim, mesmo com a queda nos casos, ocorreu predominância naquelas regiões.

Vale ressaltar que as notificações de casos passaram por averiguações e apresentaram casos descartados. No entanto, esses dados são importantes para ilustrar a importância do volume de pessoas que acessaram as unidades de saúde com suspeitas de Zika.

É importante salientar que a diminuição dos casos de Zika no país destacou a epidemia como episódica, no entanto, a compreensão das características socioambientais das cidades mais afetadas será importante na tomada de decisão e evitar maiores impactos, pois é possível que o ciclo de soroprevalência passe e a doença faça novas vítimas. Além disso, a novidade da circulação viral e do impacto do vírus nas populações trouxe desafios para os cientistas na busca do diagnóstico efetivo e tratamento adequado para os infectados pela doença.

Para esta pesquisa, selecionaram-se diferentes recortes espaciais para análise dos condicionantes socioespaciais ao Zika, mediante o uso de indicadores urbanos e sociais, sendo o primeiro na escala internacional/nacional, seguido pelas cidades brasileiras (divididas nas cinco grandes regiões do IBGE) e pelo município de Rio de Janeiro/RJ, devido à relação entre a organização e estrutura das políticas e diferentes vulnerabilidades encontradas no país.

Portanto, algumas questões podem ser abordadas:

1. Quais são as características socioespaciais dos estados brasileiros mais afetados pelo Zika?
2. As cidades mais afetadas pela doença, nas cinco regiões brasileiras, apresentaram o mesmo perfil de afetados e características socioambientais?
3. Qual a relação entre as características socioambientais da cidade do Rio de Janeiro e a distribuição do Zika?
4. Qual papel foi desempenhado pelas políticas públicas de saúde durante e após a epidemia?

OBJETIVOS E HIPÓTESES

Objetivo Geral

Analisar a dimensão socioespacial da incidência do Zika no território brasileiro, a partir de indicadores socioambientais e urbanos.

Objetivos Específicos

- Identificar o comportamento espacial dos registros de Zika, em diferentes recortes espaciais, notadamente na escala do território nacional (Brasil), regional-estadual (cinco regiões brasileiras) e local/municipal (Rio de Janeiro).
- Correlacionar a espacialidade dos casos de Zika aos indicadores socioeconômicos e a vulnerabilidade social nas diferentes escalas do território;
- Averiguar as condições socioambientais e urbanas entre as cidades mais afetadas no Brasil.
- Identificar os bairros de maior incidência do Zika na escala local, na cidade do Rio de Janeiro, e sua relação com a vulnerabilidade socioespacial.
- Descrever as políticas públicas implementadas para o controle do Zika no Brasil, durante e após a epidemia.
- Contribuir, a partir da análise socioespacial, para o conhecimento e controle da incidência do Zika no Brasil.

Hipóteses:

1. A incidência do Zika no Brasil, por ter sido registrada numa das regiões de maiores índices de pobreza no país, revelou, associado a outros indicadores socioeconômicos, uma associação entre graves problemas sociais e ocorrência de casos, ou seja, a segregação socioespacial está associada à incidência de casos.
2. Os vitimados pelo Zika no Brasil evidenciam aspectos da segregação socioespacial, bem como ausência ou insuficiência na implementação de políticas públicas para o enfrentamento e controle dos problemas associados a esta doença.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa configura-se num estudo descritivo e analítico, a partir do método hipotético-dedutivo e estruturalista, mediante a coleta bibliográfica e documental.

O método hipotético dedutivo é aquele que parte de leis gerais e universais para compreender dinâmicas e ocorrências de eventos particulares (MARCONI e LAKATOS, 2002). Neste estudo ele foi utilizado para compreender aspectos gerais da difusão do *Zika*, por meio dos registros de casos em diferentes escalas espaciais e estruturais, partindo de uma ideia geral (internacional/nacional) para aspectos mais detalhados na escala regional/local.

A perspectiva estruturalista foi utilizada para caracterizar a abordagem socioespacial da incidência do *Zika*, nas diferentes escalas espaciais do território brasileiro, bem como as estruturas de Estado na tomada de decisão. Assim, como já fora mencionado, é possível visualizar a sociedade, a partir de suas estruturas nas diferentes escalas de abordagem, por meio da sua interação e das suas diferenciações na dimensão socioespacial. Nesta perspectiva, a abordagem das estruturas da sociedade, às quais estão relacionados os elementos e fatores do tema em foco (dimensão espacial do *Zika*), tornou-se um caminho eficaz para o desenvolvimento do presente estudo.

A partir da perspectiva estruturalista, são evidenciadas as relações entre as estruturas subjacentes de determinados fatos, evitando o exame particular dos objetos.

Desconsidera as organizações e as formas de administrar, tomadas como manifestações de outras coisas – como segmento social, agente econômico, ator político, etc. – que não elas mesmas. Seu propósito é a constituição de modelos arquetípicos de todas as organizações e de todas as formas de organizar (THIRY-CHERQUES, 2006, p. 138).

Thiry-Cherques (2006) afirma que existem diferentes estruturalismos, que variam conforme a abordagem dos seus precursores. Dentre eles, o estruturalismo científico de Lévi-Strauss (COSTA; VERGARA, 2012).

Lévi-Strauss, buscou em suas teorias evidenciar o real e concreto, a partir de uma teoria do logicamente possível. Desenvolveu uma teoria com vistas ao contraditório entre o que se tem de concreto, e pode ser objeto da ciência, com o que se pode ter na realidade observável e que pode ser agrupado, ordenado e transmitido (THIRY-CHERQUES, 2006).

A sua proposta é a de: 1) considerar não o fenômeno consciente e as relações que mantêm entre si os elementos diretamente observáveis, mas a voltar-se para a estrutura - inconsciente - que sustenta e ordena estes elementos e estas relações; 2) estudar não mais os elementos, mas, ao contrário, privilegiar a descrição e a análise das relações entre os elementos; 3) se concentrar na ordenação destas relações como sistemas inteligíveis, não como invenções do espírito nem como simples abstrações, mas como relações, que ainda que baseadas no empírico, são também racionais, isto é, são passíveis de serem representadas por esquemas lógico-matemáticos; 4) se restringir aos sistemas efetivos, isto é, aos sistemas de relações simultâneas em um tempo dado (os sistemas sincrônicos), e abandonar toda a ideia de origem e formação histórica dessas estruturas (a diacronia); 5) identificar as leis gerais destes sistemas, seja por indução, seja por dedução lógica (Thiry-Cherques, 2006, p. 141).

Outras duas variáveis são importantes, a partir do estruturalismo apresentado por Lévi-Straus: a primeira se refere ao fato de que é possível estabelecer um sistema relacional entre as estruturas dos objetos de análise, e analisar as conexões que essas estruturas apresentarão, podendo ser formadas a partir de uma rede de relações (GIL, 2008); a segunda se revela pela possibilidade de alteração dos elementos e propriedades das estruturas, passando de um estado para outro, sem ocorrer alteração no sistema estrutural, assim como ocorre com as melodias musicais, no qual o tom pode ser alterado, permanecendo a mesma melodia (THIRY-CHERQUES, 2006).

Milton Santos (1985) também abordou aspectos das estruturas das sociedades, a partir de quatro conceitos: forma, função, processo e estrutura. As formas podem ser exemplificadas com uso de determinados recursos naturais ou artefatos, que complementam as paisagens, mas que só serão relevantes quando tiver valor social agregado pelas sociedades; a inserção de novos recursos ocasionará interferências nas formas de determinados fenômenos espaciais. Por conseguinte, tem-se a função, que se refere à utilidade e necessidade que as formas representam para as sociedades. Em seguida, o processo, que se refere ao tempo, essencial para compreender as paisagens do passado e sua relação com o atual, por exemplo. Por fim, as estruturas, que podem ser definidas como as relações entre objetos e que são responsáveis por molda-los à maneira que são conhecidos (SANTOS, 1985).

Para o autor, para compreender como as sociedades sofrem alterações no espaço/tempo, é necessário estudar os quatro aspectos concomitantemente, a partir da interação dos mesmos (SANTOS, 1985). No entanto, com ênfase nas estruturas,

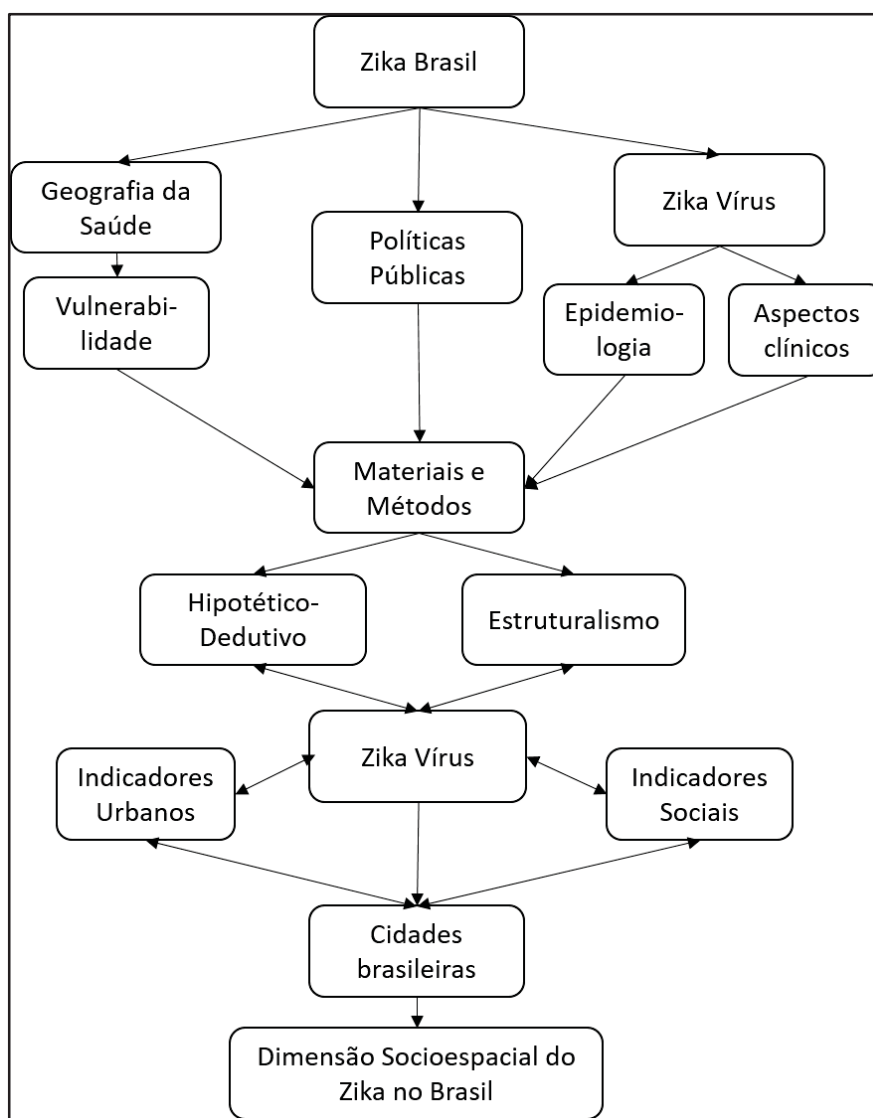
é possível estudar diferentes processos e em diferentes paisagens, para compreender o impacto dos mesmos nas sociedades.

Assim, mediante a perspectiva estruturalista, pode-se avaliar a epidemia de Zika e sua dimensão espacial, bem como a relação com aspectos socioambientais nas diferentes escalas deste estudo.

Para tanto, o trabalho foi estruturado pela fundamentação teórica com três áreas importantes, para compreender a dinâmica da doença, sendo a Geografia da Saúde, as Políticas Públicas e as características do Zika, que darão subsídio para interpretar os dados, a partir do método hipotético-dedutivo e estruturalista.

Para melhor compreensão do método e suas correlações com as escalas espaciais de estudo, elaborou-se o esquema metodológico simplificado (Figura 3).

FIGURA 3 – ESQUEMA METODOLÓGICO DA PESQUISA



FONTE: Autor (2020).

Para compreender como ocorrem as relações estruturais é preciso relacionar com as estruturas da sociedade/estado e sua dimensão socioespacial nas três escalas apresentadas. Para tanto, utilizou-se indicadores sobre as características socioambientais urbanas, renda, idade e escolaridade, por exemplo, que estão diretamente relacionadas pelas estruturas das sociedades e/ou organizadas pelo Estado nas suas diferentes estruturas de administração e gestão do território.

Os dados utilizados no estudo foram obtidos a partir de diferentes fontes. Os dados epidemiológicos foram utilizados para caracterizar a epidemia, por meio do banco de dados do SINAN (extraídos do DATASUS), com registros de janeiro de 2016 a setembro de 2018 (com informações sobre idade e escolaridade dos afetados pela doença na escala municipal, por bairros). Não houve distinção entre os casos confirmados de forma laboratorial ou clínico-epidemiológico. As informações foram organizadas levando em consideração apenas os casos confirmados por data de notificação, total anual, escolaridade e idade dos infectados, elaborando-se gráficos e mapas na escala nacional.

No capítulo 3 apresentamos produtos que destacam a disseminação do Zika pelas cidades brasileiras, sendo organizados pelas cinco grandes regiões (IBGE). Os casos de Zika foram separados por município a partir da data de notificação, confirmação do caso, idade e escolaridade. Apenas o banco de dados de 2016 apresentou informações específicas sobre o perfil dos infectados, sendo utilizado para o restante do estudo. A incidência foi elaborada por 100.000 habitantes.

Outro banco de dados utilizado foi da Prefeitura Municipal do Rio Janeiro (Vigilância em Saúde), disponível no portal data.rio, com temporalidade de 2015 a 2018, com os registros de casos confirmados por mês, nas regiões administrativas e bairros. Os mesmos dados foram tratados e analisados a partir do *software* EpiPoi, gerando produtos com a sazonalidade e intensidade de casos e também na confecção de produtos cartográficos com número de casos confirmados e incidência por 10.000 habitantes.

Ainda na cidade do Rio de Janeiro, para a análise dos bairros com mais registros de casos, utilizou-se o banco nacional do SINAN (2016, 2017 e 2018), pois possui as informações sobre escolaridade e idade dos afetados pela doença, diferentemente dos dados obtidos no data.rio.

Por fim, foi consultado o banco de dados da OPAS (2019), com registros confirmados de Zika, por país, da América Central e do Sul de 2015 a 2018. No

entanto, devido à qualidade das informações, foram mapeados os casos apenas para o ano de 2016, de maior registro e incidência no continente. Toda a base de dados foi obtida no *website* da OPAS.

Os mapas de Microcefalia foram elaborados a partir dos casos confirmados por município. No entanto, o banco de dados não apresentava informações sobre o perfil socioambiental das mães infectadas, inviabilizando a análise.

Na elaboração dos mapas também foram utilizadas as informações da malha viária nacional, a partir das rodovias federais e estaduais e que foram inseridas com os casos confirmados da doença processados no *software* Arcgis 10.3.

Para a caracterização urbana e social, foram utilizados diferentes indicadores. No entanto, assim como mencionado por Barcellos et al. (2002), a escolha deles requer embasamento teórico e relação com a temática estudada. Assim, os indicadores selecionados são indicados por diferentes estudos das epidemias de dengue.

Os indicadores urbanos foram obtidos a partir do IBEU (Índice de bem-estar urbano) que foi lançado no ano de 2013 pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - Observatório das Metrópoles. O objetivo principal foi de organizar informações que servem para auxiliar a tomada de decisão e avaliar a dimensão urbana. Em 2013, foi publicado o relatório sobre as cidades das Regiões Metropolitanas e, em 2016, o IBEU Municipal, com informações de todos os municípios brasileiros (IBEU, 2013, 2016).

O IBEU é calculado a partir de cinco dimensões, que também são resultantes de cálculos decorrentes de outros indicadores. A base de dados para elaboração dos indicadores é oriunda do IBGE do Senso de 2010. O quadro 1 apresenta a hierarquia dos indicadores utilizados.

QUADRO 1 - INDICADOS UTILIZADOS NO CÁLCULO DO IBEU

ÍNDICE DE BEM-ESTAR URBANO				
D1 – Mobilidade Urbana	D2 – Condições Ambientais Urbanas	D3 – Condições Habitacionais Urbanas	D4 – Condições de Serviços Coletivos Urbanas	D5 – Infraestrutura Urbanas
1 - Deslocamento casa-trabalho	1 - arborização do entorno dos domicílios;	1 – aglomerado subnormal; 2 - densidade domiciliar;	1 - atendimento adequado de água;	1 – Iluminação pública; 2 - pavimentação; 3 - calçada; 4 - meio-fio/guia;

	2 - esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios; 3 - lixo acumulado no entorno dos domicílios.	3 - densidade morador/banheiro; 4 - material das paredes dos domicílios.	2 – atendimento adequado de esgoto; 3 - atendimento adequado de energia; 4 - coleta adequada de lixo.	5 - bueiro ou boca de lobo; 6 - rampa para cadeirantes; 7 - logradouros.
--	---	---	---	--

FONTE: IBEU (2013).

A resultante de cada indicador separado e depois agrupado no IBEU ocorre entre os intervalos 0 e 1. Quanto mais perto do 1, melhor será a situação encontrada, no entanto seu oposto, indicará perda de bem-estar urbano.

Os indicadores urbanos (IBEU) utilizados para as análises da cidade do Rio de Janeiro foram obtidos mediante banco de dados sobre as condições urbanas nas regiões metropolitanas do país. As informações disponibilizadas apresentam indicadores por bairro, os dividindo por estratos. Assim, para obter o indicador foi executado o cálculo da média. Utilizou-se os valores da Região Administrativa quando não disponibilizado indicadores para determinados bairros.

Vale ressaltar que os indicadores, no geral, são maneiras de expressar uma realidade encontrada, no entanto, devem ser considerados como apoio, para compreender de forma geral o que se propõe, e suas informações deverão ser analisadas e discutidas, pois não é possível representar em totalidade a realidade encontrada. Nesta pesquisa, eles foram utilizados para caracterizar as cidades mais afetadas e gerar parâmetros de similaridade ou diferenciação de áreas.

Os indicadores sociais e demográficos foram utilizados para caracterizar a qualidade de vida nas cidades que apresentaram epidemia de Zika no Brasil. Os indicadores utilizados foram: - IDHM, IDS, Índice de Gini e Taxa de analfabetismo - 18 anos ou mais, obtidos no portal do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (<http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>); Salário dos chefes de família (sem renda; até 1 salário; 1 a 2; 2 a 5; 5 a 10 e mais de 10 salários) e Chefes de família sem alfabetização, obtidos do Senso 2010 – IBGE; População residente, por grupos de idade e sexo, segundo as Áreas de Planejamento (AP), Regiões Administrativas (RA) e Bairros - Município do Rio de Janeiro.

O IDHM é um indicador criado a partir do IDH (Índice de desenvolvimento humano), que foi apresentado no primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com objetivo de criar

indicadores, levando em consideração três dimensões: - educação: medir a qualidade do acesso ao conhecimento; - longevidade: capacidade de manter vida longa e saudável e; - renda: mensurar o padrão de vida das populações. O índice é medido entre os números 0 e 1; quanto mais próximo ao 1, significa melhores condições de vida. Em 2012, o PNUD Brasil, o Ipea e a Fundação João Pinheiro elaboraram o IDHM (Índice de desenvolvimento humano municipal) para as cidades brasileiras (ALTAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2019).

QUADRO 2 - INDICADOS UTILIZADOS NO CÁLCULO DO IDHM

Longevidade	Educação	Renda
Medida pela esperança de vida ao nascer	Medida pela escolaridade da população adulta e pelo fluxo escolar da população jovem	Medida pela renda mensal per capita

FONTE: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).

O IDS (Índice de desenvolvimento social) trata-se de indicador similar ao IDHM e que foi utilizado para caracterizar os bairros da cidade do Rio de Janeiro e publicado pela Prefeitura da cidade. Assim como o IDHM, o IDS varia de 0 (ruim) a 1 (bom). Os indicadores utilizados foram:

1. Percentagem de domicílios particulares permanentes com forma de abastecimento de água adequada, ou seja, ligados à rede geral de distribuição;
2. Percentagem de domicílios particulares permanentes com esgoto adequado, ou seja, ligados à rede geral de esgoto ou pluvial;
3. Percentagem de domicílios particulares permanentes com lixo coletado diretamente por serviço de limpeza ou colocado em caçamba de serviço de limpeza;
4. Número médio de banheiros por morador: numerador = nº de banheiros no domicílio particular permanente; denominador = nº total de pessoas no domicílio particular permanente;
5. Percentagem de analfabetismo de moradores de 10 a 14 anos em relação a todos os moradores de 10 a 14 anos;
6. Rendimento per capita dos domicílios particulares permanentes, expresso em salários mínimos de 2010;
7. Percentagem dos domicílios particulares, com rendimento domiciliar per capita até um salário mínimo;
8. Percentagem dos domicílios particulares, com rendimento domiciliar per capita superior a 5 salários mínimos (RIO PREFEITURA, 2019d, s./p.).

O índice de Gini é um indicador que serve para medir a desigualdade na distribuição de renda de uma população e foi elaborado em 1912, sendo batizado com o sobrenome de seu criador. O índice varia entre 0 e 1, então, quanto mais próximo do 0, significa que existe equilíbrio na distribuição de renda, mas se o índice for mais próximo do 1, significa que existe maior desigualdade, indicando concentração de

renda em partes da população (IPEA, 2012). Para este estudo, o Índice de Gini foi utilizado para comparações das cidades na escala regional.

Os indicadores sociais foram utilizados tal qual constam nos documentos oficiais mencionados no decorrer da pesquisa.

A utilização dos indicadores apresentados variou conforme a escala do estudo. Para melhor visualizar a organização elaborou-se o quadro 3.

QUADRO 3 - ESCALAS DE TRABALHO E INDICADORES UTILIZADOS

Escala	Dados epidemiológicos	Indicadores Urbanos	Indicadores Sociais
Américas (internacional)	- OPAS (2019)	—	- I. Gini
Brasil (nacional)	- SINAN (2016, 2017 e 2018)	- IBEU	- IDHM - I. Gini
Regional	- SINAN (2016, 2017 e 2018)	- IBEU	- IDHM - I. Gini - Alfabetização
Municipal (RJ)	- SINAN (2016, 2017 e 2018) - RIO Prefeitura (2016, 2017, 2018 e 2019)	- IBEU	- População afetada por: - Renda - Alfabetização - IDS

FONTE: O autor (2019).

No último capítulo, foram coletados dados documentais e bibliográficos sobre as políticas públicas de saúde durante e após a epidemia. Para tanto, utilizou-se os *websites* Portal Periódicos CAPES/MEC e BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Os resultados encontrados foram analisados a partir dos conceitos de vulnerabilidade apresentados no capítulo 1.

1 ZIKA: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, POLÍTICAS PÚBLICAS E A GEOGRAFIA DA SAÚDE

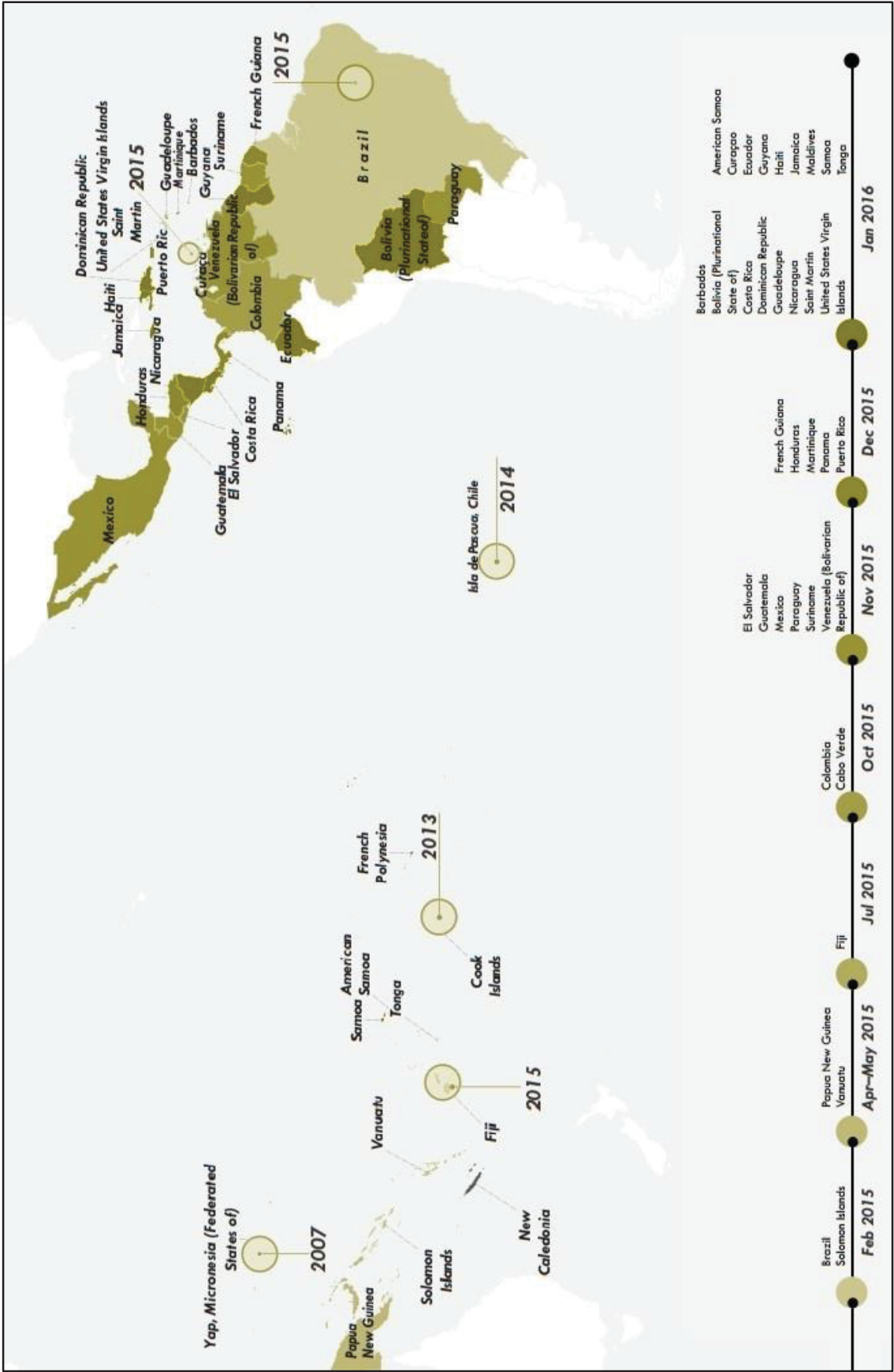
Conforme mencionado anteriormente, o Zika foi identificado pela primeira vez em Uganda, no ano de 1947 (DEVISA, 2016; ALFONSO-PARRA; AVILA, 2018; LARRANDABURU, et al., 2017). Sua descoberta foi possível devido a uma pesquisa com apoio da Fundação Rockefeller, na qual os pesquisadores buscavam evidências adicionais sobre a febre amarela, partindo do ciclo enzoótico (nativo) ou silvestre (selvagem) do vírus. Um dos macacos *Rhesus*, que serviu de sentinela para a pesquisa sobre febre amarela, adoeceu, apresentando febre e presença de vírus no sangue. A partir do seu sangue, foram feitos testes em camundongos que levaram ao isolamento do Zika. Em janeiro de 1948, ocorreu o isolamento do Zika no mosquito *Aedes Africanus*, no mesmo local onde estavam os macacos (WEAVER, et al., 2016).

No ano de 1954, uma menina da Nigéria apresentou sintomas de febre que, a partir da soroconversão (identificação de anticorpos produzidos pelo corpo para conter os vírus), confirmou-se como a doença sendo registrada em humanos. Na Nigéria ocorreram mais casos que foram acompanhados de febre, dor nas articulações e cabeça e leves manchas na pele (WEAVER, et al., 2016). Alguns nigerianos foram isolados e testados para o Zika em 1956, resultando na doença; estes humanos infectados passaram a ser utilizados em experimentos com *Aedes Aegypti*, para testar a transmissão do vírus, porém, sem sucesso (WEAVER, et al., 2016).

A presença do Zika na Ásia foi atestada a partir do isolamento de mosquitos *Aedes Aegypti*, coletados no ano de 1966, na Malásia. Além disso, nesse período se confirmou a possibilidade de transmissão do vírus por um vetor urbano (DUONG, DUSSART; BUCHY, 2017). Os primeiros diagnósticos de infecções humanas pelo Zika foram registrados em Java, na Indonésia, anos mais tarde, por meio da soroconversão em pacientes que apresentavam tonturas, indisposição, febres e dores no estômago (WEAVER, et al., 2016; DUONG, DUSSART; BUCHY, 2017).

A seguir apresentam-se dois mapas que apresentam o comportamento temporal da disseminação do Zika até o ano de 2016.

FIGURA 5 – MUNDO - REGISTRO HISTÓRICO DE ZIKA – PARTE 02



FONTE: Adaptado de KINDHAUSER et al. (2016, p. 676).

O vírus permaneceu sem grandes registros em humanos até o ano de 2007, quando infectou duas pessoas. O primeiro refere-se aos moradores da cidade de Libreville, no Gabão (África), que apresentavam sintomas de dores e febres, sendo diagnosticados, inicialmente, com dengue ou *chikungunya*. Na ocasião, 4312 amostras de soros dos pacientes e 4665 mosquitos foram coletados na região e selecionados pela RTPCR⁴ para o Zika. Além disso, obteve-se resultado positivo para o Zika, a partir de soros humanos e de *Aedes Albopictus* retirados de zonas urbanas (WEAVER et al., 2016).

O outro registro foi quando ocorreu um surto no Estado de Yap (parte dos Estados Federados da Micronésia), onde foram coletadas amostras de sangue dos moradores da ilha para atestar a presença da doença, obtendo 49 casos confirmados. Porém, estima-se que por volta de 75% dos moradores foram infectados naquele ano (DEVISA, 2016; WEAVER et al., 2016; DUONG, DUSSART e BUCHY, 2017; ALFONSO-PARRA e AVILA, 2018).

A partir dos surtos que ocorreram na Ásia, ocorreu ampla busca e investigação do Zika, que sugeriram que o vírus ocorre endemicamente nos países asiáticos e com baixa prevalência (DUONG, DUSSART e BUCHY, 2017).

No final de 2013, começaram os registros de Zika na Polinésia Francesa que, desde 2014, culminaram em grande surto do vírus. Nesta ocasião, estimou-se “que 28.000 pacientes procuraram os serviços de saúde (11% da população de 268.270 habitantes” (DEVISA, 2016, p. 2). A transmissão do vírus na Polinésia Francesa pode estar atrelada ao *Aedes Polynesiensis*. Foi com essa epidemia que ocorreu, pela primeira vez, a associação da Síndrome de *Guillain–Barré* (GBS) com o diagnóstico de Zika (DUONG, DUSSART e BUCHY, 2017).

Ocorrido este fato, confirmou-se a circulação do vírus atingindo várias ilhas do Pacífico, a partir das ilhas na Oceania, passando por Nova Caledônia, Ilha de Páscoa e Ilhas Cook (DUONG, DUSSART e BUCHY, 2017; ALFONSO-PARRA e AVILA, 2018).

⁴ A técnica de RT-PCR (*reverse transcription polimerase chain reaction*) utiliza uma enzima especial, a *transcriptase* reversa, que consegue produzir uma molécula de DNA complementar (cDNA) a partir de uma molécula de RNA. Pode ser utilizada para copiar um gene ou para determinar se um gene está a ser transcrito num determinado tecido ou célula.

Ainda em 2013, ocorreu o registro de uma senhora polonesa, com 40 anos de idade, sendo hospitalizada com déficits neurológicos e, após algumas novas internações e apresentando quadro de parestesia (dormência, coceira e queimação da pele) nos membros externos, ocorreu a evolução para o que os médicos acreditavam ser a Síndrome de *Guillain–Barré* (SGB) (OEHLER et al., 2014).

1.1 VIROLOGIA, EPIDEMIOLOGIA E ASPECTOS CLÍNICOS DO ZIKA

Evidenciou-se anteriormente que o Zika pode ser transmitido por diferentes espécies de mosquitos *Aedes* e que, originalmente, foi encontrado em macacos *rhesus*, na África. No entanto, pesquisas indicam que, no ciclo de transmissão silvestre, o vírus apresenta diferentes intensidades, se comparadas aos danos no organismo humano e que seus vetores (na transmissão silvestre e urbana) também se diferenciam (ALI, et. al., 2017).

Nas pesquisas destacadas por Ali et al. (2017) foram encontradas relações entre as taxas soropositivas de Zika em espécies de animais de vivem próximos dos aglomerados urbanos, demonstrando-se que nos animais as taxas de prevalência de anticorpos dos vírus se mantiveram baixas. No entanto, em alguns roedores e aves africanos que vivem em florestas intactas, a prevalência de anticorpos apresentou-se alta, indicando um ciclo silvestre do vírus em curso. Além disso, foram testadas amostras de duas espécies de primatas brasileiros, macacos-prego e saguis, coletadas em 2015, também apresentando altas taxas de soroconversão para o Zika (ALI et al., 2017).

Pensando-se na transmissão, assim como o vírus da dengue, são os vetores *Aedes Aegypti* e *Aedes Albopictus* que se têm mostrados eficientes para a difusão do Zika em nível mundial. A primeira vez que foi atestada a transmissão pelo *Aedes Aegypti* ocorreu por volta dos anos 1950, mas estudos recentes indicam o *Aedes Albopictus* como vetor na transmissão em humanos (ALFONSO-PARRA e AVILA, 2018). No entanto, o MS tem considerado apenas o *Aedes Aegypti* como transmissor da dengue no país.

Os sintomas mais comuns ocasionados pelo Zika são febre baixa ($< 38,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), com possível inchaço das articulações (principalmente nas articulações pequenas das

mãos e dos pés) e exantema maculopapular⁵ (que muitas vezes começam no rosto e depois se espalha por todo o corpo), hiperemia conjuntival ou conjuntivite não purulenta bilateral com sintomas não específicos gerais, como mialgia, astenia e dor de cabeça. Os sintomas da doença são geralmente leves e de curta duração (2-7 dias), e infecções podem passar despercebidas ou ser diagnosticada como dengue. Associação com complicações neurológicas, como a SGB, permanece sob investigação (ECDC, 2015).

O quadro clínico típico da infecção não fetal pelo Zika tem duração de 4 a 7 dias, sendo que **as manifestações clínicas predominantes são:** - Exantema maculopapular de início precoce (90 - 93% dos casos; com duração média de 5,2 dias); - Febre (65- 72%; com duração média de 2,9 dias); - Hiperemia ocular não purulenta, não pruriginosa (65% dos casos; com duração média de 3,5 dias); - Artralgia ou artrite (65% dos casos; com duração média de 6,8 dias); - Edema de extremidades, mialgia, astenia e dor de cabeça; - A doença se caracteriza por baixa taxa de hospitalização e até os primeiros casos serem descritos no Brasil, não havia relato de óbitos associados a este vírus; - Estima-se que 80% dos pacientes infectados sejam assintomáticos (DEVISA, 2016, p. 3) (grifos do autor).

Direcionando-se para o vírus, é considerado um arbovírus, ou seja, possuem artrópodes como vetores. Além disso, faz parte da família *Flaviviridae*, sendo classificada no gênero *Flavivirus*. A família *Faviviridae* é comportas por três gêneros: *Pestivirus*, que engloba o vírus da hepatite C, os *Hepacivirus*, que engloba os vírus que atingem apenas os mamíferos não humanos, e os *Flavivirus*, que incluem os arbovírus, sendo encontrados até o momento cerca de 39 espécies, responsáveis por causar dores de cabeça e febres hemorrágicas tanto em homens quando animais (BRITO e DONATO, 2017).

As pesquisas sobre as características do Zika baseadas em sequências de genomas indicam que o vírus se originou na África e se dividiu em dois grupos diferenciados, africano e asiático, sendo um grupo e outro americano. O vírus africano também se divide em dois grupos sendo que o primeiro foi isolado a partir de soros amostrados do Senegal e da República Centro-Africana entre os anos de 1947 e 2001 e, o segundo, a partir de amostras da Nigéria e do Senegal entre os anos de 1968 e 1997. Complementa-se ainda que a maioria das cepas africanas foi encontrada em vetores não humanos (WEAVER, et al., 2016). O vírus asiático foi isolado na Malásia

⁵ O termo exantema maculopapular geralmente indica uma erupção aguda e generalizada.

em 1966, a partir de amostras feitas no Camboja, na Micronésia e Polinésia Francesa, sugerindo a ampla distribuição deste no sudeste asiático.

O vírus americano foi originado a partir do vírus asiático e encontrado no Hemisfério Ocidental, incluindo, atualmente, amostras de vírus do Brasil, Haiti, Guatemala, Porto Rico e Suriname. A linhagem americana foi a que apresentou expansão com maior velocidade, devido, principalmente, ao amplo número de populações predispostas a desenvolver a doença (WEAVER, et al., 2016).

A verificação dos aspectos sorológicos do Zika ainda ocorre com dificuldades, principalmente, devido à presença de outros vírus da família *Flaviviridae* (como a dengue e *chikungunya*) em circulação. É a partir do teste ELISA (Enzyme Linked ImmunonoSorbent Assay, baseado em reações antígeno-anticorpo detectáveis através de reações enzimáticas) que, geralmente, ocorre a detecção dos anticorpos contra o Zika e são confirmados pelo teste PRNT (neutralização por redução de placa). Em paralelo, ocorre o teste dos anticorpos de dengue, devido à grande possibilidade de reação cruzada onde ocorre a circulação das mesmas doenças (DUONG, DUSSART e BUCHY, 2017).

Os danos causados pelo Zika geralmente não são sérios ao organismo humano, no entanto, em alguns casos podem ocorrer problemas mais graves devido às respostas imunológicas nas pessoas infectadas, podendo ocasionar morte neuronal, o que compromete o funcionamento do Sistema Nervoso Central, como no caso da SGB. Todavia, “a mais grave é certamente a microcefalia que se caracteriza por uma redução do volume encefálico normal, que pode ser detectada ainda no período gestacional ou ao nascimento” (BRITO e DONATO, 2017, p. 38-39).

Por fim, é importante salientar que o diagnóstico do Zika pode ser dificultado por diferentes fatores, tais como sintomas diferenciados na população e os casos assintomáticos, além da debilidade dos sistemas de vigilância e falta de testes específicos para diagnosticar a doença (KINDHAUSER et al., 2016).

1.1.1 Síndrome Congênita do Zika (SCZ) e Microcefalia

Alguns conceitos são apresentados para relacionar com as complicações ocasionadas pelo Zika. A microcefalia, conforme mencionado anteriormente, foi o diagnóstico que despertou a preocupação com o Zika.

Entende-se por microcefalia quando as crianças recém-nascidas têm seu crânio medido e apresentando dois desvios-padrões abaixo dos valores de referência para sua idade gestacional e sexo (BRITO e DONATO, 2017; ALBUQUERQUE et al., 2018).

A OMS classifica a microcefalia em dois níveis:

Microcefalia: recém-nascidos com um perímetro cefálico inferior a 2 desvios-padrão, ou seja, mais de 2 desvios-padrão abaixo da média para idade gestacional e sexo; Microcefalia grave: recém-nascidos com um perímetro cefálico inferior a 3 desvios-padrão, ou seja, mais de 3 desvios-padrão abaixo da média para idade gestacional e sexo (BRASIL, 2019c, s/p.).

Além do crescimento anormal do crânio, existem outras condições neurológicas que são associadas ao Zika e classificadas como SCZ. O conjunto de sintomas da SCZ podem surgir mesmo sem a microcefalia, apresentando-se em alterações oculares e auditivas, e deformações nas articulações e membros do corpo e convulsões, por exemplo (FRANÇA et al., 2018; ALBUQUERQUE et al., 2018).

Esses conceitos são importantes para a análise dos boletins epidemiológicos, pois na maioria das vezes os casos de microcefalia estão apresentados em conjunto das outras alterações, ou seja, com SCZ.

No final de 2015, na região Nordeste, registrou-se aumento inesperado de crianças nascendo com microcefalia, primeiro em Pernambuco e, na sequência, nos outros estados (GARCIA, 2018; BRITO e DONATO, 2017; DEVISA, 2016).

“Frente à alteração do padrão de ocorrência de microcefalias no Brasil, o Ministério da Saúde notificou à Organização Mundial de Saúde e declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), em novembro de 2015” (DEVISA, 2016, p. 2). Após os primeiros estudos sobre a provável relação entre Zika e os casos de microcefalia, em fevereiro de 2016, a OMS declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). Até o final de 2016 esta relação já estava estabelecida e reconhecida internacionalmente (DEVISA, 2016, BRITO e DONATO, 2017).

No ano de 2016, muitos países passaram a relatar os casos de microcefalia relacionados com a presença do Zika nas mães, sendo, além do Brasil, a Colômbia, Martinica, Polinésia Francesa, Cabo Verde, todos relacionados com o vírus asiático (DEVISA, 2016). No entanto, a Tailândia também apresentou o registro de três crianças nascidas com microcefalia, em setembro de 2016, e um bebê no Vietnã, em

outubro de 2016, sem apresentar relação com o vírus asiático presente nas Américas (DUONG, DUSSART e BUCHY, 2017). A maior parte desses registros esteve relacionada ao turismo em regiões brasileiras.

A evolução das notificações de microcefalia gerou preocupações de ordem mundial e questões sobre sua gênese e relação entre o Zika. Para atestar a relação entre o Zika e a microcefalia, um estudo, em 2016, analisou os registros de 88 mulheres com sintomas de Zika (erupções cutâneas) durante a gravidez, destas, 72 receberam diagnóstico positivo para a doença por meio do teste RTPCR. Ocorreu o acompanhamento de 42 das mulheres diagnosticadas positivamente, constatando anormalidades fetais em 29% delas (WEAVER, et al., 2016). Os autores, Weaver et al. (2016), ainda ressaltam que muitas mulheres brasileiras não apresentaram os sintomas do Zika durante a gravidez e, por isso, fazem parte das subnotificações da doença.

1.1.2 Síndrome de *Guillain-Barré* (SGB)

A partir de 2016, vários países passaram a notificar a SGB, outra doença associada às pessoas infectadas pelo Zika (DEVISA, 2016).

Os principais sintomas associados à doença consistem em fraqueza muscular e, em casos mais graves, paralisia, ocasionada pela perda de células nervosas do sistema nervoso central (BRITO e DONATO, 2017).

No caso da GBS o diagnóstico é dado de acordo com os critérios de Brighton (...) eles são baseados na apresentação de resultados clínicos e em testes auxiliares, incluindo os resultados da neurofisiologia e punção lombar. Os doentes são categorizados em níveis de certeza do diagnóstico, sendo que o 1 é o nível mais elevado de certeza e o nível 3 o mais baixo. Porém, embora potencialmente aplicável num cenário clínico, o nível de certeza do diagnóstico se destina a fins epidemiológicos e não como critério para tratamento (OMS, 2016, apud BRITO e DONATO. 2017. p. 44).

Os primeiros casos de GBS foram confirmados na Polinésia Francesa após as epidemias de 2013 e 2014 (BRITO e DONATO, 2017; DEVISA, 2016). Para a confirmação dos casos, também ocorre o teste por RTPCR em amostras de urinas dos pacientes com suspeitas da doença, por esta estar associada à eliminação do vírus, além disso, como os casos podem ser evidenciados de forma tardia, o vírus Zika pode não estar mais presente nos doentes (DEVISA, 2016).

No Brasil, o primeiro caso de SGB associado ao Zika ocorreu em 29 de abril de 2015, na Região Metropolitana de Salvador-BA (MALTA et al., 2017). Posteriormente, em estudo realizado no Rio de Janeiro, no período de 5 de dezembro de 2015 a 18 de março de 2016, foram identificados 20 casos de SGB, sendo que 17 deles estavam associados ao Zika. A partir de estudos anteriores, os autores afirmam que houve crescimento no número de SGB após a epidemia de Zika (SILVA, FRONTERA e NASCIMENTO, 2016).

É importante contextualizar que, além do Zika, a *Chikungunya* já ocasionou a SGB, sendo apresentada em estudos sobre a Polinésia Francesa (2014-2015), por exemplo. Em Porto Rico, foram notificados 56 casos suspeitos de SGB de janeiro a julho de 2016, no entanto, 10 foram confirmados com infecção por Zika (PEREIRA et al., 2018). Esses fatos demonstram a necessidade de mais estudos para identificar a origem dos casos de SGB.

1.2 GEOGRAFIA DA SAÚDE: UMA PERSPECTIVA A PARTIR DA VULNERABILIDADE SOCIOESPACIAL

A Geografia da Saúde é uma ciência que surgiu a partir da Geografia Médica, e teve seu processo de consolidação nos períodos de Colonização Europeia, estando atrelada aos profissionais das áreas de saúde, principalmente médicos, que mapeavam as doenças dos locais que seriam colonizados. Esse processo deu início ao que foi considerado a Cartografia das Doenças, que consistiu na confecção de mapas das doenças e que são utilizados até os dias atuais e recorrentes nos estudos dos geógrafos (MORAIS, 2007).

O processo desencadeado no século XIX proporcionou as primeiras discussões sobre a espacialização de dados de saúde/doença das populações, exigindo cada vez mais rigor com bancos de dados e critérios científicos para caracterizar ambientes com determinadas doenças e, assim, classificá-las.

É natural nos estudos de Geografia e questões de saúde/doença ocorrer à utilização das definições Geografia Médica e Geografia da Saúde. A distinção entre as duas ciências se faz pelos objetos e objetivos de análise. A Geografia Médica tradicional é aquela que consiste no estudo de determinadas doenças, de base Epidemiológica, fortemente influenciada pelos mapeamentos dos casos e sua relação com fatores geográficos. A Geografia da Saúde se difere da primeira por ter como

objeto e objetivo de análises os fatores geográficos envolvidos na disseminação de determinadas doenças, utilizando-se do conceito de Lugar e das relações sociais para compreender aspectos da acessibilidade aos serviços de saúde, as estruturas urbanas e os aspectos físicos da paisagem que corroboram com os cenários de vulnerabilidade e, por exemplo, buscando entender processos do bem-estar físico, mental e emocional (MAZETTO, 2008; SANTOS, 2010; GUIMARÃES, 2015).

Complementando-se, a Geografia de saúde pode ser dividida em dois segmentos: a) Nosogeografia; b) A abordagem dos Serviços de Saúde.

A Nosogeografia é considerada a abordagem mais tradicional, a que se propõe à identificação e análise de padrões de distribuição espacial das questões de saúde e doença como um todo nas relações tempo-espaciais, tratando diretamente dos determinantes e condicionantes do processo saúde-doença de populações. Já a Geografia dos Serviços de Saúde, ou da Atenção Médica (SANTANA 2005), considerada mais recente, é dedicada à distribuição e planejamento dos componentes infraestruturais e dos recursos humanos do Sistema de Atenção Médica. Ela também se ocupa das orientações políticas, comparações entre os sistemas internacionais dos serviços de (MENDONÇA, ARAÚJO e FOGAÇA, 2014, p. 46).

Os conceitos geográficos foram e são importantes para compreender os processos de saúde/doença das populações e darão base para discussão sobre o Zika na perspectiva da Geografia da Saúde.

O primeiro conceito que se apresenta é o de Espaço, mas esteve mais atrelado aos estudos da Geografia Médica, por considerar os locais que possuíam registros de doenças, sem levar em consideração a variável tempo e as pessoas nos processos (CZERESNIA e RIBEIRO, 2000). No entanto, segundo Valentim (2010), foi a partir do uso do conceito de espaço, para compreender questões de saúde, que a Geografia Médica, a partir do século XX, se consolidou como Ciência.

O conceito de Rede, ao analisar questões de saúde/doença das populações, se torna aliado ao conceito de espaço, por proporcionar a integração dos locais, relacionando-se no aspecto material e social das sociedades. “As redes atravessam contextos materiais e socioculturais diversificados e podem ser compreendidas como constituindo espaços de circulação e difusão de agentes de doenças” (CZERESNIA e RIBEIRO, 2000, p. 600).

A partir dos conceitos de rede de Milton Santos, é possível compreender as redes de saúde como sistema interconectado, mediante a confluência das informações, pessoas e mercadorias. Guimarães (2015) complementa que, além dos

equipamentos conectados, possuem os conjuntos de agentes que participam dessas redes, diferenciando-se em cada localidade e território.

Por intermédio de nós que demarcam a posição de diversas instituições (hospitais, unidades básicas de saúde, laboratórios de análise clínica e apoio diagnóstico, que reforçam o exercício do poder médico), a rede é o meio e o fim de múltiplas relações de controle, de vizinhança, de distanciamento e de aproximação que criam e recriam lugares de poder (SANTOS, 1978; 1993 apud GUIMARÃES, 2015, p. 37).

Dois conceitos foram utilizados no processo de formação da Geografia da Saúde: Lugar e Território. O primeiro, se refere às questões sociais, que passaram a ser melhor evidenciadas como condicionantes de determinadas doenças. O lugar, também foi privilegiado nos estudos epidemiológicos tradicionais, como categoria de análise, possibilitando o estudo da distribuição geográfica das doenças (MACMAHON & PUGH, 1978, apud CZERESNIA; RIBEIRO, 2000).

O Território trata de questões da gestão do espaço e das políticas públicas de saúde e consiste no conceito mais utilizado na Geografia da Saúde. Dois temas são apresentados por Santos (2003, apud FARIA e BOTOLOZZI, 2009) para retratar aspectos da gestão dos territórios, sendo a geografia do acesso e a da exclusão social. Sobre isso, complementa-se:

É nesse sentido que a categoria território se mostra pertinente, tanto no que se refere ao alcance social dos bens produzidos pela sociedade moderna, quanto para a investigação das realidades sociais mais deploráveis. Se de um lado o território - cenário das relações sociais -, pode ser essencial para investigar a apropriação/dominação do espaço e sua relação com a saúde, de outro, torna-se importante para o planejamento de ações que permitam diminuir os impactos dessa apropriação na vida das pessoas (FARIA; BOTOLOZZI, 2009, p. 36).

A partir dos territórios e das relações estabelecidas em cada localidade, é possível identificar o perfil de saúde/doença das populações, levando em consideração critérios pré-definidos para caracterizar ambientes homogêneos e suas relações internas e externas. “Tais perímetros homogêneos se referem aos limites onde se verificam relações socioespaciais próprias e, por isso também, a manifestação de perfis biológicos próprios, que se adaptam e resultam das condições territoriais locais” (FARIA; BOTOLOZZI, 2009, p. 38).

O uso do conceito de território e sua prática nos assuntos de dimensão territorial da saúde são destacados por Guimarães (2015) na tensão existente nas relações de

poder, mediados pelos diferentes interesses políticos, econômicos e culturais dos sujeitos envolvidos. Além disso, complementa que se deve atentar aos discursos oficiais e às verdadeiras práticas sociais nas localidades estudadas.

O conceito de território também está relacionado às fronteiras, que são determinantes na propagação de doenças. Para Santos (2006), as fronteiras que marcavam territórios estão sofrendo ressignificação, devido à facilidade no fluxo de informações, pessoas e produtos. No entanto, a importância da gestão dos territórios, com ênfase nas fronteiras, tornou-se mais necessária e cabe ao governo gerencia-las (SANTOS, 2006).

Em estudo realizado por Peiter (2005), foi possível analisar o impacto das fronteiras na distribuição de quatro doenças transmissíveis, sendo a malária, a AIDS, a tuberculose e a hanseníase. O pesquisador estudou a distribuição das doenças na Faixa de Fronteira Continental do Brasil, entre os anos de 1997 e 2001. Como resultado, constatou-se que as fronteiras analisadas proporcionam o contato de pessoas de diferentes regiões dos países fronteiriços, tornando-se desafio para o controle das doenças. Nesses locais os serviços de vigilância são deficitários e possibilitam a difusão de doenças transmissíveis (PEITER, 2005).

Em outra pesquisa, Aquino Júnior (2014) estudou a relação entre a tríplice fronteira de Foz do Iguaçu (PR) com os casos confirmados de dengue, pois se trata de local com grande fluxo de pessoas e mercadorias. Segundo o autor (2014, p. 180), “as disparidades das políticas públicas de controle da dengue de cada município da tríplice fronteira fazem com que estas não atinjam seus objetivos e não haja o controle efetivo da doença, resultando na manutenção das situações epidêmicas” (AQUINO JÚNIOR, 2014, p. 179-180). No caso, não é possível controlar a dengue na região se as cidades da Argentina e do Paraguai não possuírem políticas públicas voltadas para a doença.

Além dos conceitos apresentados, variados estudos buscaram compreender a influência do clima na proliferação do *Aedes Aegypti*, vetor do Zika no Brasil, mas com ênfase nas epidemias de dengue (PAULA, 2005, MENDONÇA, 2009, ROSEGHINI, 2013, FOGAÇA, 2015; 2018). O clima influencia diretamente na rotina das populações e é o principal condicionante ambiental na difusão da dengue, febre amarela, *chikungunya* e o Zika.

Além disso, as variações térmicas e higrométricas, principalmente pelos extremos nas regiões de altas latitudes, influenciam no processo de resistência e

regulação dos organismos humanos para combater determinadas doenças e, também, podem facilitar a transmissão de doenças contagiosas (AYOADE, 2002).

A distribuição dos vetores do Zika está condicionada ao clima. Estudos realizados por Paula (2015), Mendonça (2009) e Roseghini (2013) identificaram limites ideais para as temperaturas nas regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil, apresentando-as entre os valores de 20 e 30°C. Além disso, é necessária a ocorrência de chuvas intermitentes para propiciar a formação de água parada, estabelecendo novos criadouros para o mosquito. Trabalhos pesquisados por Ali et al. (2017) sugerem que a transmissão do Zika, no mundo, se torna viável entre as temperaturas de 18°C e 34°C.

Pensando na transmissão do Zika e sua relação com os tipos climáticos, Ali et al. (2017) chamam a atenção para as discussões sobre as mudanças climáticas, podendo associar a transmissão da doença com o aumento das temperaturas do ar, que a tornaram possíveis em períodos maiores de tempo nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. Os autores complementam que as mudanças climáticas também geram preocupações nas regiões temperadas, ampliando os limites geográficos de proliferação dos vetores.

Enquanto as temperaturas mais quentes do inverno podem expandir a distribuição geográfica de *Aedes Aegypti* e seus arbovírus, as temperaturas mais quentes de primavera, verão e outono, podem estender a duração da temporada de transmissão também em áreas temperadas, especialmente em regiões onde *Aedes Aegypti* ou *Aedes Albopictus* são estabelecidos localmente, como a Itália e o nordeste dos Estados Unidos (ALI et. al., 2017, p. 3) (tradução nossa).

Ainda sobre a influência do clima, Confalonieri (2010) apresentou estudo sobre as mudanças climáticas globais e a saúde humana, no qual evidencia diferentes cenários e seu impacto nas questões de saúde. Sobre a dengue, o autor (2010) afirmou que a sazonalidade dos casos ocorre no decorrer do ano, influenciada pela temperatura, apresentando maior incidência no verão. Assim, a partir de cenário com mudanças climáticas, mais regiões terão condições ambientais favoráveis ao vetor. No entanto, o aquecimento global também pode ser um limitante, como na região Nordeste, pois é prevista a diminuição da umidade do ar, dificultando o processo de proliferação do *Aedes aegypt* (CONFALONIERI, 2010).

Apesar da importância do tema, Mendonça e Paula (2008, p. 128) afirmaram que os estudos sobre clima e saúde ainda se apresentaram insuficientes no Brasil, visto

que muitas doenças são recorrentes em todo o território nacional e persistem até os dias atuais.

Outro aspecto geográfico necessário para compreender as epidemias de Zika se refere à mobilidade e às migrações. Ao analisar a mobilidade das pessoas, Ali et al. (2017), afirmam que a diferença socioeconômica pode ser responsável pela transmissão da doença, ao passo que o movimento de grupos mais vulneráveis à ela se contaminam e se deslocam pelas cidades, possibilitam atingir grupos que não apresentavam-se em risco. Além disso, o próprio formato das cidades favorece esse contexto, com a presença de moradias subnormais, de baixa renda, dispersas pelas cidades, dificultando o controle do vetor.

No entanto, os estudos sobre as migrações e as doenças se apresentam insuficientes e possuem a característica de “olhar sobre o meio ambiente e as coletividades”, encontrando na gestão da saúde pública os principais condicionantes para a disseminação de doenças (SMYTH, 2008). Complementando-se esse fato, ocorreu aumento gradativo nas viagens áreas intercontinentais, facilitando o processo de disseminação de doenças transmitidas por vetores (dengue, *chikungunya* e o Zika), o Ebola e a influenza, colocando diversos países em alerta (ALI et. al., 2017). “Particularmente em casos assintomáticos, os vírus podem ser facilmente transportados globalmente com hospedeiros humanos, apoiando a hipótese de que o Zika chegou às Américas por meio de viagens aéreas” (ALI et. al., 2017, p. 8-9) (tradução nossa).

Diante de todos os conceitos e áreas de estudo da Geografia, foi possível apresentar as possibilidades de estudo, a partir da Geografia da Saúde na compreensão das epidemias de Zika no Brasil.

1.2.1 Vulnerabilidade Socioespacial ao Zika

O conceito de vulnerabilidade é constantemente utilizado por geógrafos, incluindo aqueles dedicados ao estudo da Geografia da Saúde para analisar as sociedades. Nesta pesquisa o conceito se configura como uma importante abordagem geográfica na identificação das áreas mais vulneráveis ao Zika.

A primeira noção necessária é a direta relação entre o risco e as vulnerabilidades. Define-se vulnerabilidade como a probabilidade/possibilidade de

determinadas populações estarem em risco de diferentes eventos, ambientais, culturais e/ou sociais, entre outros.

A vulnerabilidade, numa definição lata, é o potencial para a perda. A vulnerabilidade inclui quer elementos de exposição ao risco (as circunstâncias que colocam as pessoas e as localidades em risco perante um determinado perigo), quer de propensão (as circunstâncias que aumentam ou reduzem a capacidade da população, da infraestrutura ou dos sistemas físicos para responder a e recuperar de ameaças ambientais (CUTTER, 2011, p. 60).

Cutter (1996) fez um levantamento sobre o uso do conceito de vulnerabilidade em pesquisas publicadas, identificando três categorias de abordagens: 1 – Vulnerabilidade como condições pré-existent (áreas de encostas, de inundação, sísmicas, entre outras.); 2- Vulnerabilidade como resposta moderada (construção social, levando em consideração os processos sociais, econômicos e culturais); 3 - Vulnerabilidade como risco do lugar (a considera mais geográfica, por combinar aspectos sociais e culturais com os riscos biofísicos).

Vale ressaltar que a compreensão de cenários de vulnerabilidades ocorre mediante análise interdisciplinar, tanto da Geografia Física, quanto Humana, levando em consideração os fenômenos sociais, da ação antrópica, e os naturais (SANTANA, 2005).

Alguns fatores socioambientais, bem como a ocorrência de desastres naturais, podem estar relacionados aos registros de casos de Zika. Um exemplo consiste no Equador, que apresentou contaminação da água potável após terremotos na província de Manabi (2016), forçando a população a armazená-la temporariamente e retirando-as de suas casas, assim, aumentando o contato com o *Aedes Aegypti* infectado pelo Zika. Além disso, os desastres naturais podem interferir no controle de vetores e na prestação de serviços de saúde (ALI et. al., 2017).

Além disso, os fatores demografia e sistemas sociais também são importantes para compreender as vulnerabilidades e como elas implicam nas questões de saúde/doença das populações (DESCHAMPS, 2004).

Aproximando-se mais do contexto deste estudo, tem-se o exemplo da “vulnerabilidade estrutural”, que surgiu por volta dos anos 1990, a partir da preocupação com a saúde da população e sua relação com a desigualdade social. Este termo busca destacar o impacto das relações de ordem social hierárquica e as relações de poder na qual as sociedades são moldadas.

A condição de vulnerabilidade estrutural de um paciente requer levar em consideração questões de ordem socioeconômicas e demográficas (gênero, raça/etnia, sexualidade), relacionando-as ao perfil adquirido socialmente, com vistas à honestidade e à credibilidade, por exemplo (BOURGOIS et al., 2018). Ao traçar o perfil do paciente, o médico deverá ter condições de avaliar se o que está sendo respondido condiz com a realidade.

A vulnerabilidade estrutural proposta pelos autores foi utilizada para compor uma ferramenta de auxílio no atendimento clínico nos Estados Unidos, buscando-se por diagnósticos que levem em consideração as questões sociais e modo de vida do paciente e, desta maneira, possibilitar discussões sociais na educação médica (BOURGOIS et al., 2018).

Outro exemplo de aplicação da vulnerabilidade nas questões sociais está presente nas discussões de Acserald (2006). Para o autor, o processo de vulnerabilidade está associado aos fatores individuais, político-institucionais e sociais, condizentes com as discussões propostas até o momento. Assim, mais voltado para o aspecto da vulnerabilidade político-institucional, o autor acentua as tomadas de decisão. Para ele, as ações deverão levar em consideração as pessoas mais desprotegidas e em situação de vulnerabilidade.

No caso da proteção desigual, a sociedade procura problematizar e demandar que se desfaçam os mecanismos de vulnerabilização. Como? Requerendo do Estado políticas de atribuição equânime de proteção e combate aos processos decisórios que concentram os riscos sobre os menos capazes de se fazer ouvir na esfera pública (ACSELRAD, 2006, p. 2).

Assim, ao pensar nas estruturas político-institucionalizadas, deve-se levar em consideração as políticas de combate à desigualdade social, que é responsável por diferentes impactos, como os de saúde da população.

Em outro exemplo, tem-se o estudo de Ayres et al. (2006) que, ao estudar a vulnerabilidade (com ênfase em questões sociais) e o HIV, também os classificou em três dimensões, importantes para compreender as epidemias de Zika.

A primeira dimensão é a “individual”, que faz referência ao modo de vida das populações em situação de risco, levando em consideração à exposição aos perigos, o nível de educação, a consciência sobre os cuidados, por exemplo.

A segunda consiste na dimensão “social”, aquele que remete à vida em sociedade e seus fatores determinantes no modo de vida.

Aspectos tais como a estrutura jurídico-política e as diretrizes governamentais dos países, as relações de gênero, as relações raciais, as relações entre gerações, as atitudes diante da sexualidade, as crenças religiosas, a pobreza, etc.; são aspectos que permitem compreender os comportamentos e práticas que se relacionam à exposição dos indivíduos à infecção (AYRES et al., 2006, p. 5-6).

Nesse sentido, a partir dessa classificação, é possível relacionar a questão religiosa e cultural com a transmissão do Zika, via relações sexuais e uso de métodos contraceptivos. Segundo CDC (2018), já foi constatado que o Zika pode ser transmitido via sexual, independente da fase da doença, no entanto, muitas questões estão inconclusivas e necessitarão de mais estudos e testes.

Prosseguindo, tem-se a dimensão “programática” da vulnerabilidade, como aquela destinada a entender como as diferentes instituições se relacionam com ela.

O plano de análise da dimensão programática (ou institucional) da vulnerabilidade busca justamente avaliar como, em circunstâncias sociais dadas, as instituições, especialmente as de saúde, educação, bem-estar social e cultura, atuam como elementos que reproduzem, quando não mesmo aprofundam, as condições socialmente dadas de vulnerabilidade. O quanto nossos serviços de saúde, educação, etc., estão propiciando que estes contextos desfavoráveis sejam percebidos e superados por indivíduos e grupos sociais? O quanto eles propiciam a esses sujeitos transformar suas relações, valores, interesses para emancipar-se dessas situações de vulnerabilidade? (AYRES et al., 2006, p. 7).

As três dimensões foram compiladas pelo autor no QUADRO 4 a seguir.

QUADRO 4 - COMPILADO DE ASPECTOS POR ÁREA NAS TRÊS DIMENSÕES DE VULNERABILIDADE

INDIVIDUAL	SOCIAL	PROGRAMÁTICA (ÊNFASE NO SETOR DE SAÚDE)
Valores Interesses Crenças Credos Desejos Conhecimentos Atitudes Comportamentos Relações familiares Relações de amizade	Normas sociais Referências culturais Relações de gênero Relações de raça-etnia Relações entre gerações Normas e crenças religiosas Estima e discriminação Emprego Salários	Compromisso político dos governos Definição de políticas específicas Planejamento e avaliação das políticas Participação social no planejamento e avaliação Recursos humanos e materiais para as políticas Governabilidade Controle social Sustentabilidade política institucional e material da política
Reações afetivo-sexuais Relações profissionais	Suporte social Acesso à educação Acesso à justiça	Articulação multissetorial das ações Atividades intersetoriais

INDIVIDUAL	SOCIAL	PROGRAMÁTICA (ÊNFASE NO SETOR DE SAÚDE)
Situação material Situação psico-emocional Situação física Redes e suportes sociais	Acesso à cultura, lazer e esporte Acesso a mídia Liberdade de pensamento e expressão Participação política Cidadania	Organização do setor saúde Acesso aos serviços Qualidade dos serviços Integralidade da atenção Equidade das ações Equidade multidisciplinares Enfoques multidisciplinares Integração entre prevenção, promoção e assistência. Preparo tecnocientífico dos profissionais e equipes Compromisso e responsabilidade dos profissionais Respeito, proteção e promoção de direitos humanos Participação comunitária na gestão dos serviços Planejamento, supervisão e avaliação dos serviços Responsabilidade social e jurídica dos serviços

FONTE: Ayres et al. (2006, p. 7-8).

As variáveis apresentadas no *QUADRO 4* são pertinentes para as discussões sobre o Zika, por se relacionarem diretamente com as áreas mais vulneráveis à doença.

Conforme mencionado anteriormente, foram as mudanças sociais, a mobilidade intercontinental e a elevada interconectividade do sistema mundo no contexto de globalização que possibilitaram a difusão do Zika pelo planeta. Além disso, em pesquisas sobre a disseminação da dengue (de mesmo vetor do Zika), variáveis socioeconômicas e de gestão são analisadas para determinar os locais mais vulneráveis. As variáveis mais comumente utilizadas são esgoto a céu aberto, lixo no logradouro e renda (AQUINO JÚNIOR, 2010; 2014; ROSEGHINI, 2013; FOGAÇA, 2015; 2018).

Alguns aspectos são acentuados pelos autores, como a questão do acesso ao saneamento urbano e à água potável, como um dos principais fatores na proliferação do vetor no semiárido brasileiro, por exemplo (AQUINO JÚNIOR, 2010; 2014; ALI et. al., 2017). A disposição dos serviços públicos de saneamento, bem como sua qualidade, pode influenciar no risco aos humanos pelo contato ao mosquito. Além disso, a falta de saneamento é característica no Nordeste brasileiro, a primeira região atingida pelo Zika (ALI et. al., 2017).

A variável renda também se relaciona com esses cenários. As diferenças de renda acabam por condicionar o modo de vida das populações, restringindo o acesso à educação, assistência médica e água corrente, por exemplo. Em correlação simples, Ali et al. (2017) afirmam que, analisando o PIB dos estados brasileiros, constatou-se que aqueles com os maiores índices, foram os que menos tiveram registros de microcefalia. Os autores complementam que as crises econômicas também podem influenciar na disseminação de doenças, ao passo que podem colocar populações em *status* socioeconômico mais baixo. Esse fato foi ilustrado pela recessão ocorrida no Brasil em paralelo aos primeiros registros de Zika e, em 2014, a taxa de desemprego passou de 6,8% para 8,5% (ALI et al., 2017).

A compreensão das vulnerabilidades das cidades é complexa, pois deverá levar em consideração diferentes fatores e que serão característicos em cada localidade, marcando uma territorialidade, mas se tornam essenciais para compreender a disseminação e influência do Zika nas populações.

1.3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E O ZIKA

A definição de “políticas públicas” pode ser encontrada de diferentes maneiras, no entanto, para este estudo, entendemos se tratar de diretrizes e ações governamentais para gerir as sociedades e seus problemas, mediante a formulação de regras sistematizadas em leis, por exemplo. Estas podem variar entre questões sociais, econômicas, ambientais e culturais, dependendo das características do povo e da dinâmica social encontrada (SILVA, 2019).

Porém, é importante levar em consideração que a realidade das políticas públicas é permeada por interesses que, desta forma, podem gerar as omissões, entre outras dificuldades em priorizar a equidade socioambiental.

São de interesse de diversas áreas a formulação e implementação de políticas públicas e alvo dos pesquisadores, ao avaliar se a tomada de decisão está condizente com as necessidades da população, o meio ambiente e a economia, por exemplo.

Direcionando-se para as políticas públicas de saúde, é importante contextualizar que “as políticas de promoção da saúde e a forma como o Estado desenvolve esse importante papel expressam, de certo modo, a organização social, cultural e econômica de um país” (ARAÚJO, 2018, p. 22-23).

Foi com a Lei 8.080, do ano de 1990, que se estabeleceram as atribuições do SUS, que deverão ser executadas nas esferas federais, estaduais e municipais. São objetivos do SUS:

I - a identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde; II - a formulação de política de saúde destinada a promover, nos campos econômico e social, a observância do disposto no § 1º do art. 2º desta lei; III - a assistência às pessoas por intermédio de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, com a realização integrada das ações assistenciais e das atividades preventivas (BRASIL, 1990, s/p.).

Complementando-se, a partir do SUS ocorreu a descentralização das ações de saúde:

O município é o principal responsável pela saúde pública de sua população. A partir do Pacto pela Saúde, assinado em 2006, o gestor municipal passa a assumir imediata ou paulatinamente a plenitude da gestão das ações e serviços de saúde oferecidos em seu território (BRASIL, 2007, p. 4).

Mesmo com o município sendo responsável pelas condições de saúde da população, existem as comissões intergestoras que atuam nas diferentes escalas do território. As CIT (Comissões Intergestoras Tripartite) são as responsáveis pela formulação das metas, diretrizes e objetivos nacionais de saúde que compõe o SUS. Em seguida, têm-se as CIB (Comissões Intergestoras Bipartite), cuja atuação ocorre em esfera estadual, para planejar as atividades tendo em vista os critérios adotados na esfera nacional, mas que já se referem às atividades preconizadas para os municípios. Por fim, têm-se as CIR (Comissões Intergestoras Regionais), destinadas ao planejamento das ações na escala local (SILVA, 2019). Ou seja, as ações preconizadas pelos municípios condizem com os objetivos e as metas estabelecidas na escala nacional.

Como mencionado anteriormente, a atenção sobre os casos de Zika no Brasil ocorreram a partir dos registros de microcefalia, despertando preocupações na população e as primeiras ações do poder público. Vale ressaltar que já estão em vigor, desde 2002, a partir dos programas de controle da dengue (PNCD), as ações de controle do *Aedes aegypti*, por meio do LIRAa (Levantamento rápido do índice de infestação do *Aedes Aegypti*), sendo obrigatório em áreas endêmicas à dengue, com execução de no mínimo quatro vezes ao ano. Com o LIRAa é possível inferir sobre quais locais estão apresentando maior infestação do mosquito. No entanto, as

políticas de controle da dengue não são eficazes, fato representado pelos índices da doença.

Para compreender como as políticas públicas foram utilizadas na gestão dos casos de Zika, a partir de 2015, é necessário ressaltar algumas ações do governo. O primeiro consiste no SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (implantando em 1990), utilizado para o cadastro das crianças recém-nascidas e suas características, em âmbito nacional. Ao passo que foram cadastrados 1.608 casos de microcefalia no ano de 2015, número expressivo, ultrapassando consideravelmente a média dos últimos anos (entre 2000 e 2014, a média anual consistiu em 164 casos registrados). A atenção dos profissionais de saúde foi direcionada para o diagnóstico dessas mães e para a identificação do condicionante para o aumento desses casos (GARCIA, 2018).

O próximo dispositivo de vigilância em saúde consiste no Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS), que foi instituído com a Portaria n. 30 de 7 de julho de 2005 com as seguintes atribuições:

QUADRO 5 - ATRIBUIÇÕES DO CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE – 2005

Art. 2º - Ao CIEVS, vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS/MS, compete:

I - desenvolver atividades de manejo de crises agudas, incluindo o monitoramento de situações sentinelas e apoio para o manejo oportuno e efetivo das emergências epidemiológicas de relevância nacional, sendo um elemento facilitador na formulação de respostas rápidas e integradas nas diferentes esferas de gestão do SUS;

II - integrar as ações das coordenações gerais da SVS, para o manejo de crises de desenvolvimento crônico responsáveis por expressiva morbi-mortalidade na população brasileira, através de processos avaliativos com uso de metodologias simplificadas com foco em programas estratégicos e prioritários;

III - atuar no monitoramento do sistema de vigilância em saúde, articulando diversas iniciativas existentes para o monitoramento do alcance de metas e análise de tendências de indicadores estratégicos de pactuação em vigilância em saúde;

IV - fortalecer a avaliação da situação de saúde, através do monitoramento de indicadores epidemiológicos estratégicos, como mecanismo de transparência e de comunicação e advocacia junto aos gestores, mídia e população em geral;

V - atuar no monitoramento da acurácia das fontes de dados e informações de saúde que alimentam o CIEVS, em especial dos sistemas nacionais de informação em saúde - SIM, SINASC e SINAN - gerenciados pela SVS; e

VI - Assegurar a capacitação de técnicos do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada ao SUS - EPISUS.

FONTE: BRASIL (2005, s/p.).

O próximo destaque ocorreu com a Portaria n. 204/2016, publicada em 17 de fevereiro de 2016, inserindo o Zika na lista de agravos de notificação compulsória. No documento foi apresentado prazos para as notificações e variaram de acordo com a gravidade dos casos. Quando confirmada a doença Zika, a notificação deverá ocorrer em período semanal; quando gestantes estiverem com a doença aguda do Zika, a notificação deverá ser imediata (em até 24 horas), tanto para as secretarias estaduais quanto às municipais de saúde; quando ocorrer óbito com suspeita de relação com Zika, a notificação deverá ser imediata, pelos três níveis de secretarias de saúde: Federal, Estadual e Municipal (BRASIL, 2016a, s/p.).

Como mencionado anteriormente, ainda em 2016, a OMS declarou os casos de Zika como *Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)*, traduzido como Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII). A partir deste fato, foi possível a formulação de ações coordenadas, envolvendo diferentes áreas, como a de pesquisa científica, na busca do diagnóstico definitivo, quanto às diretrizes em relação aos cuidados com as fronteiras internacionais. “Em poucos meses, houve a comprovação científica de que a infecção pelo vírus Zika é causa da microcefalia e está associada à Síndrome de *Guillain-Barré*” (GARCIA, 2018, p. 19) (grifos nossos).

Garcia (2018) chama a atenção sobre a política de dados abertos (*open data*), também possibilitada a partir da ESPII, trazendo à tona a necessidade de compartilhamento de informações sobre a doença para os estudos científicos, bem como maior acesso aos resultados encontrados em escala internacional.

O *Bulletin of the World Health Organization* implementou um protocolo específico para compartilhamento de dados e pré-publicação de estudos, visando preencher a lacuna de conhecimento existente sobre a epidemia do vírus Zika. Na mesma linha, o *Wellcome Trust*, importante fundo de financiamento de pesquisas em saúde, fez um apelo aos periódicos para que disponibilizassem todo o conteúdo relacionado ao vírus Zika em acesso aberto e às instituições de fomento à pesquisa para solicitarem aos pesquisadores a divulgação e o compartilhamento de dados relacionados à epidemia da forma mais ágil e ampla possível (Dye et al., 2016; Chretien, Rivers e Johansson, 2016; Comitê Internacional de Editores de Periódicos Médicos, 2015; Matthiessen et al., 2016) (GARCIA, 2018, p. 19).

Mesmo com a possibilidade de acesso aos dados sobre a doença em ambiente acadêmico, o Ministério da Saúde, por meio do *website* “Acesso a informação” (<http://www.acessoainformacao.gov.br/>), informou que não possui dados sobre o Zika e a microcefalia para a cidade de Rio de Janeiro, área de estudo na escala local desta pesquisa.

Outra Portaria instituída para tratar questões do Zika foi a Portaria nº 1.046 de 20 de maio de 2016 (Quadro 6):

QUADRO 6 - REDE NACIONAL DE ESPECIALISTA EM ZIKA E DOENÇAS CORRELATAS
(RENEZIKA)

Art. 1º Fica instituída a Rede Nacional de Especialistas em Zika e doenças correlatas (RENEZIKA).

Art. 2º Constituem-se objetivos da RENEZIKA:

I - subsidiar o Ministério da Saúde com informações de pesquisas relacionadas ao vírus Zika e doenças correlatas no âmbito da vigilância, prevenção, controle, mobilização social, atenção à saúde e ao desenvolvimento científico e tecnológico;

II - contribuir na formulação e aperfeiçoamento de protocolos e outros documentos técnicos do Ministério da Saúde relativos ao tema;

III - fortalecer a capacidade de produção de análises epidemiológicas e desenvolvimento de projetos de pesquisa prioritários sobre o assunto para o Sistema Único de Saúde (SUS);

IV - buscar fontes potenciais de financiamento para pesquisas relacionadas ao tema, otimizando a seleção e execução de parcerias;

V - promover a participação em eventos de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica;

VI - apoiar e organizar eventos com especialistas nesta área de atuação;
VII - fomentar o desenvolvimento de estudos multicêntricos sobre o vírus Zika e doenças correlatas.

FONTE: BRASIL (2016c, s/p.).

Ainda no ano de 2016, foi lançado o Protocolo de Vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia e/ou alterações do SNC versão 2.1, que apresentou características da microcefalia e diretrizes para ações em vigilância epidemiológica, investigação laboratorial e epidemiológica, a partir das referências utilizadas pela OMS para gestão dos casos de microcefalia (BRASIL, 2016d). Além disso, também foi publicado o Protocolo de Atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia, complementando as informações sobre a microcefalia e destacando aspectos da saúde das mulheres e atenção à saúde do recém-nascido (BRASIL, 2016b). Ambos os protocolos foram publicados como subsídio das ações na epidemia de Zika.

Por fim, no ano de 2017, foram publicados dois documentos a partir do MS. Um intitulado “Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS”, dividido em capítulos por temáticas, variando entre questões de vigilância e estratégias de ação, fortalecimento da investigação científica e ações destinadas aos estados e municípios (BRASIL, 2017a). O outro intitulado “Orientações Integradas de Vigilância e Atenção à Saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional”, organizado para complementar as informações sobre a microcefalia e direcionar as ações em relação aos óbitos e sobre o Sistema de Informação dos Nascidos Vivos (SINASC), por exemplo (BRASIL, 2017b).

A partir desses exemplos, se apresentou a mobilização para definir ações e gerenciamento da doença no Brasil. A resultante dos mesmos será evidenciada no 6º capítulo deste trabalho.

No entanto, o principal controle ainda consiste na eliminação dos criadouros do *Aedes Aegypti*, para diminuir o contato das pessoas mais vulneráveis com o mosquito. Weaver et al. (2016) chamam a atenção para o uso de inseticidas no controle do mosquito, pois, até a segunda metade do século XX, os DDT, entre outros, foram utilizados para matar as fêmeas adultas, ocasionando sucesso naquele período, no entanto, devido aos impactos na saúde humana e ambiental, não são considerados viáveis na atualidade. Não existe expectativa de erradicação do *Aedes Aegypti*

novamente. Sendo assim, são necessários investimentos em diferentes frentes de combate.

A partir dos casos de microcefalia, foram estabelecidas as frentes de enfrentamento ao vetor, conforme quadro 7.

QUADRO 7 - PLANO NACIONAL DE ENFRENTAMENTO A MICROCEFALIA - AÇÕES PARA O VETOR

Ações	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilização dos Governadores e Prefeitos; - Instalação da sala nacional de coordenação e controle, que funcionará no CENAD/MI; - Instalação das salas estaduais de coordenação e controle;
Mobilização da Rede de Saúde para Combate ao vetor	<ul style="list-style-type: none"> - Operações integradas com os Agentes comunitários de Saúde e Agentes de combate a endemias para orientação e controle do vetor; - Adquirir e disponibilizar equipamentos para aplicação de inseticidas e larvicidas (UBV, Bombas Costais); - Adquirir quantidade adicional de inseticidas e larvicidas;
Mobilização das Forças Armadas e Defesa Civil –Instalação de Sala de Coordenação e Controle	<ul style="list-style-type: none"> - Operações integradas na abordagem das residências para eliminação e controle do vetor; - Disponibilização de profissionais para ações de prevenção, promoção e assistência; - Ação cívico social (ações de promoção, prevenção, mutirão, etc.); - Apoio logístico para transporte e distribuição de inseticidas e larvicidas; - Apoio logístico no deslocamento dos profissionais.
Mobilização das Redes de Educação e Desenvolvimento Social	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilização de alunos e familiares vinculados ao Programa Saúde na Escola e outros estabelecimentos de ensino nas ações de prevenção e eliminação do vetor; - Mobilização de alunos, professores e familiares das universidades públicas e privadas e institutos federais nas ações de prevenção e eliminação do vetor; - Mobilização dos profissionais e usuários dos CRAS, CREAS, rede de segurança alimentar e beneficiários do Bolsa Família.
Comunicação e mobilização da sociedade com disseminação contínua de orientações e informações sobre microcefalia e vírus Zika	<ul style="list-style-type: none"> - Campanha de massa (rádio, televisão, jornais e redes sociais); - Campanha de combate ao mosquito; - Campanha focada na gestante e mulheres em idade fértil; - Disponibilizar homepage específica e aplicativo (APP) com informações sobre microcefalia e vírus Zika; - Envio de SMS com informações sobre a campanha de prevenção e controle do mosquito; - Estabelecimento de datas especiais de combate ao mosquito.

Comunicação e mobilização da sociedade com disseminação contínua de orientações e informações sobre microcefalia e vírus Zika	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilização e parcerias com os segmentos religiosos, educacionais, sindicais, patronais, indústria, comércio, turismo, controle social, ONGs e sociedades científicas e de serviço; - Distribuição de material gráfico (cartilhas, cartazes, etc.); - Parcerias com veículos de comunicação para disseminação de informações e veiculação de campanhas; - Ampliar a capacidade de atendimento do Disque-Saúde para prestar informações sobre vírus Zika.
---	---

FONTE: BRASIL (2015, s/p.).

Apesar do MS apresentar uma série de atividades e parcerias para o controle do vetor, similares às propostas em epidemias de dengue, ainda não existe consenso de que o *Aedes Aegypti* seja o único vetor do Zika no Brasil. Além disso, o MS tem indicado o uso de repelentes para pessoas em áreas endêmicas ao mosquito, no entanto, sem evidências científicas da real efetividade desse processo (WEAVER, et al., 2016).

Outro aspecto importante a acrescentar, no que concerne às políticas públicas de saúde e sua relação com o Zika, refere-se ao aborto. Pesquisadores já demonstraram sua preocupação com possível aumento de abortos ilícitos, devido à confirmação de diagnóstico de microcefalia associados ao Zika, mas entendem que a falta de informações sobre esses casos não torna viável a conclusão desses processos. Os abortos seguros não são acessíveis para a maioria das mulheres da América Latina. No Brasil, a rejeição ao aborto se faz tanto de ordem política, cultural e religiosa e, a partir dos casos de microcefalia, o governo indicou o adiamento da gravidez por mulheres que moram em áreas de maior risco à doença (ALI et. al., 2017).

A gravidez perpassa por diferentes questões, como a econômica, a educacional, a sexual e de acessibilidade, e que tornam mais complexa a relação com o Zika, ao passo que os maiores índices de gravidez na América Latina em 2012 ocorreram de forma não planejada (ALI et. al., 2017).

Esses fatos evidenciam que as políticas públicas de saúde são condicionadas por diferentes fatores e influenciadas por questões econômicas e culturais. A partir do grande número de pessoas acometidas por Zika e o nascimento de crianças com microcefalia, os atores sociais e as redes assistenciais passaram a complementar o suporte em áreas de fragilidade socioambiental.

Síntese parcial

Neste capítulo, evidenciamos as particularidades do Zika e as diferentes variáveis necessárias para compreender sua proliferação. Destaca-se que neste estudo são necessários diferentes conceitos e áreas do conhecimento científico, de forma multidisciplinar, pois os condicionantes do Zika perpassam por áreas das ciências exatas, contexto biológico e ambiental, e áreas das ciências humanas, com o contexto social e as políticas públicas.

Por mais que a existência do Zika date de meados do século XX, foi no XXI que ele se tornou conhecido mundialmente, devido à rápida transmissão e impactos ocasionados na população. As características do vírus e seu impacto ainda estão em fase de estudo, mas a SCZ, microcefalia e SGB são fatos destacados pela mídia e as primeiras publicações sobre a doença deste século.

Além disso, a microcefalia foi responsável pelo alerta brasileiro e, depois, mundial sobre as implicações da doença no modo de vida das populações.

Nesse sentido, a Geografia da Saúde pode contribuir no estudo dessas relações, levando em consideração os condicionantes urbanos e sociais associados aos criadouros do mosquito, além de caracterizar áreas de vulnerabilidade estrutural e programática, que nos encaminha para o último tema apresentado.

As políticas públicas de saúde são essenciais para o controle do vetor e mitigar os impactos da doença na população. São as ações que vão determinar a gravidade da doença, bem como o quantitativo de pessoas adoecidas por ela. No entanto, se relacionam de forma macro, quando identificamos o modo de vida como característica importante na dimensão socioespacial. Ou seja, um conjunto de políticas públicas intersetoriais se relaciona com os condicionantes do Zika.

Essas discussões darão embasamento para analisar o Zika nas cidades brasileiras.

2 ZIKA NAS AMÉRICAS E NO BRASIL: DIMENSÕES SOCIOESPACIAIS - PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES

O recente processo de disseminação do Zika nas Américas se iniciou com os casos registrados no Brasil. No final do ano de 2014, vários pacientes, residentes na região Nordeste do Brasil, passaram a apresentar sintomas de febre e surgimento de erupções cutâneas (HENRIQUES, 2017; ALI et. al., 2017; WEAVER, et al, 2016). Em fevereiro 2015, os casos foram evidenciados pela mídia do Maranhão e do Sergipe como se tratando de surto de rubéola (HENRIQUES, 2017). A partir de 2015, os registros cresceram exponencialmente.

A partir de amostras de doentes atendidos na cidade de Camaçari, região metropolitana de Salvador, foi possível atestar a circulação do Zika na Bahia, como resultado de pesquisa executado por pesquisadores da Universidade Federal da Bahia e uso de RTPCR em 24 amostras de soros. Além disso, esses exames atestaram a presença de *chikungunya* em sete dessas amostras (WEAVER, et al., 2016; HENRIQUES, 2017). Paralelamente, pesquisadores testaram 21 soros de humanos da cidade de Natal, e encontraram Zika em 8 amostras (WEAVER, et al., 2016). “Depois disso, os laboratórios de referência da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Instituto Evandro Chagas e Instituto Adolfo Lutz, também identificaram a circulação desse agente” (HENRIQUES, 2017, P. 18).

Em maio de 2015, uma turista italiana, que visitou o Nordeste brasileiro, foi hospitalizada em seu país, destacando a capacidade de transmissão do Zika e alertando a comunidade internacional sobre o risco de maiores transmissões. Além disso, ainda no primeiro semestre de 2015, outros países da América começaram a relatar a presença do vírus em circulação. Até esse período ocorreu a confirmação de transmissão do Zika em 61 países, sendo que “seis países relataram infecção adquirida, provavelmente por transmissão sexual (Argentina, França, Itália, Nova Zelândia e os Estados Unidos da América)” (DEVISA, 2016, p. 2).

A partir dessa problemática e o considerável aumento de casos no Nordeste brasileiro entre 2015 e 2016, o Ministério da Saúde inseriu equipes de trabalho para a investigação de várias cidades, registrando a ocorrência da doença com predominância em pessoas de 20 a 40 anos (HENRIQUES, 2017).

Dois fatos também chamaram a atenção nesse mesmo período. O primeiro ocorreu em julho de 2015, quando grandes hospitais em cidades do Nordeste

passaram a registrar aumento de internações com sintomas neurológicos em pessoas que tiveram a confirmação de infecção por Zika recentemente. A partir disso, a discussão sobre a SGB, que não ocorria no país, passou a ganhar destaque nas epidemias de Zika (HENRIQUES, 2017).

O outro fato relevante é a publicação de um texto na revista *New England Journal of Medicine*, atrelando o diagnóstico de Zika ao processo de malformações no feto de uma mulher europeia que visitou o Brasil e apresentou os sintomas da doença. Na ocasião, a paciente procurou clínica especializada e efetuou o aborto. No entanto, esse caso se apresentou muito similar aos casos de microcefalia que estavam aumentando no Nordeste brasileiro (HENRIQUES, 2017).

Prosseguindo, nesse contexto, em outubro de 2015, o MS notificou à OMS o resultado dos estudos de 138 pacientes que síndrome neurológica, detectados no mesmo ano, confirmando-se a relação com histórico de infecção viral em 58 deles. Dos 58 pacientes, 32 apresentavam sintomas de dengue ou Zika (KINDHAUSER, et al. 2016).

As questões apresentadas introduziram a discussão sobre a tomada de decisão, a partir dos primeiros casos confirmados de Zika. Assim, para discuti-las em diferentes escalas passaremos a evidenciá-la nas Américas e, posteriormente, no Brasil, a partir da espacialização dos casos confirmados.

Como mencionado anteriormente, os dados utilizados para discutir sobre os registros nas Américas são do banco de dados da OPAS, no qual são apresentados os casos confirmados por ano e por país. Os mesmos foram utilizados na elaboração das tabelas e dos mapas nesta escala.

Os dados utilizados nos mapeamentos de casos no Brasil foram extraídos do SINAN e apresentam os casos confirmados por dia e por cidade brasileira. Neste momento, os dados foram organizados para caracterizar volume de casos anual, tanto para as tabelas quanto para as figuras e gráficos.

2.1 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ZIKA NAS AMÉRICAS

Até agosto de 2016, 72 países já apresentavam registro de Zika com transmissão local. Apenas nas Américas ocorreu a confirmação de 500.000 casos de Zika, de forma autóctone até o mês de setembro de 2016, no entanto, devem-se considerar as subnotificações de casos, que sugerem que esses números ultrapassaram a casa dos

milhões (DUONG, DUSSART e BUCHY, 2017; ALI et. al., 2017). No Brasil é considerado que ocorreram muitos casos de subnotificações do Zika, devido aos sintomas da doença e do diagnóstico errôneo para dengue.

Foi em 2016 que ocorreram os picos da doença nas Américas, sendo considerado nesta pesquisa o período ideal para mapear os registros de casos confirmados e a incidência de Zika.

Em 2015, foram confirmados 19.807 casos de Zika nas Américas. Este valor aumentou consideravelmente em 2016, registrando-se um total de 199.614, mas com declínio em 2017 (19.790) e 2018 (3.589) (OPAS, 2019).

A partir da Figura 6, é possível identificar que ocorreu maior concentração de casos confirmados nas baixas latitudes do continente americano. Esses registros foram acentuados com a disseminação por pessoas infectadas no Brasil. A tabela 3 apresenta os países com os maiores números de casos confirmados.

TABELA 3 – AMÉRICAS - PAÍSES COM MAIOR REGISTRO DE CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA
NAS AMÉRICAS – 2016

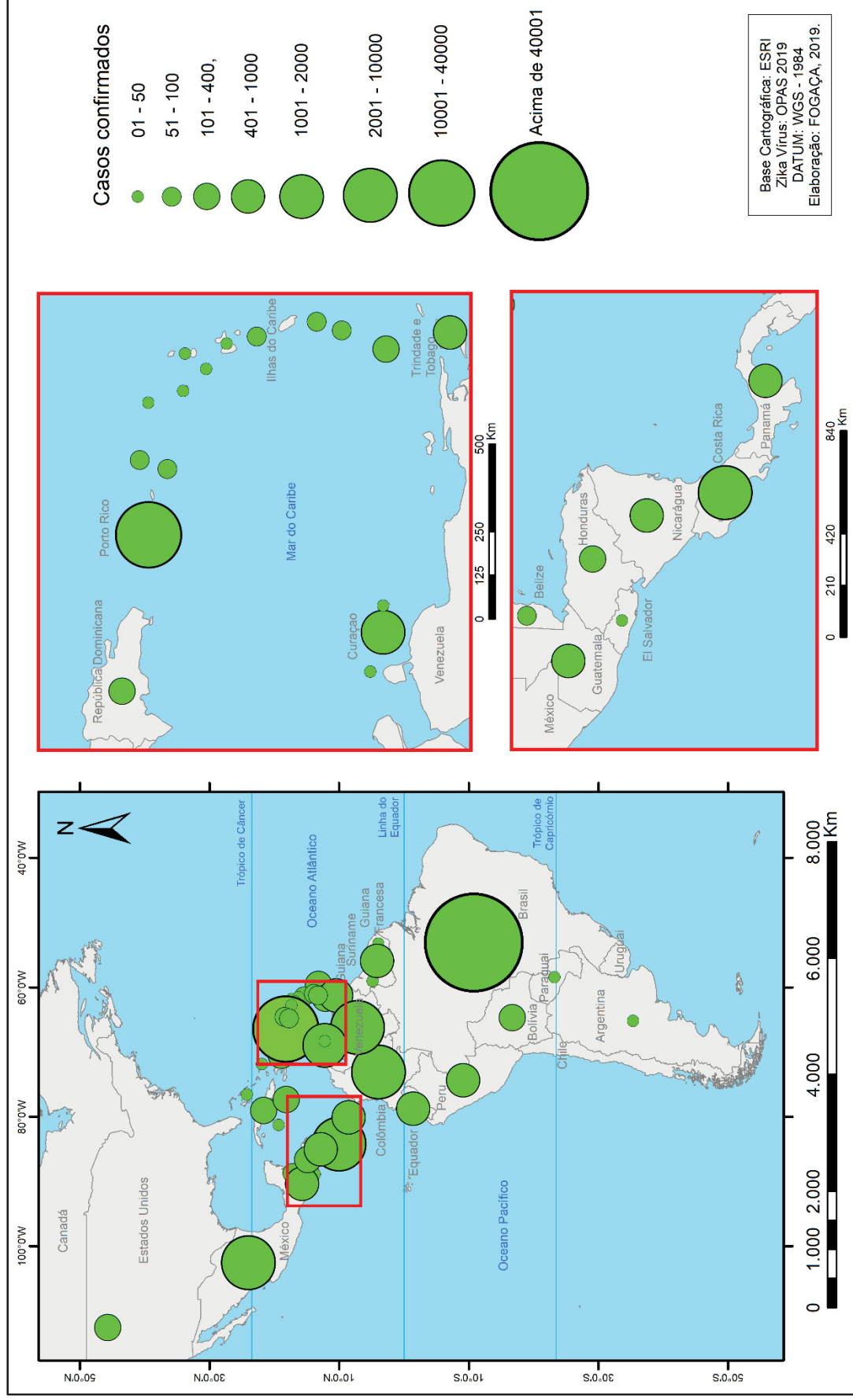
Países	Casos confirmados
Brasil	128.793
Porto Rico (EUA)	36.861
México	8.508
Colômbia	8.017
Costa Rica	7.533

FONTE: OPAS (2019).

O Brasil foi o país com o maior volume de pessoas infectadas pelo Zika, no entanto, a incidência da doença não o coloca no ranking dos países que tivera mais registro por população residente (tabela 4). O cálculo da incidência na escala internacional foi padronizado por 100.000 habitantes e utilizados como indicador de comparação entre os países.

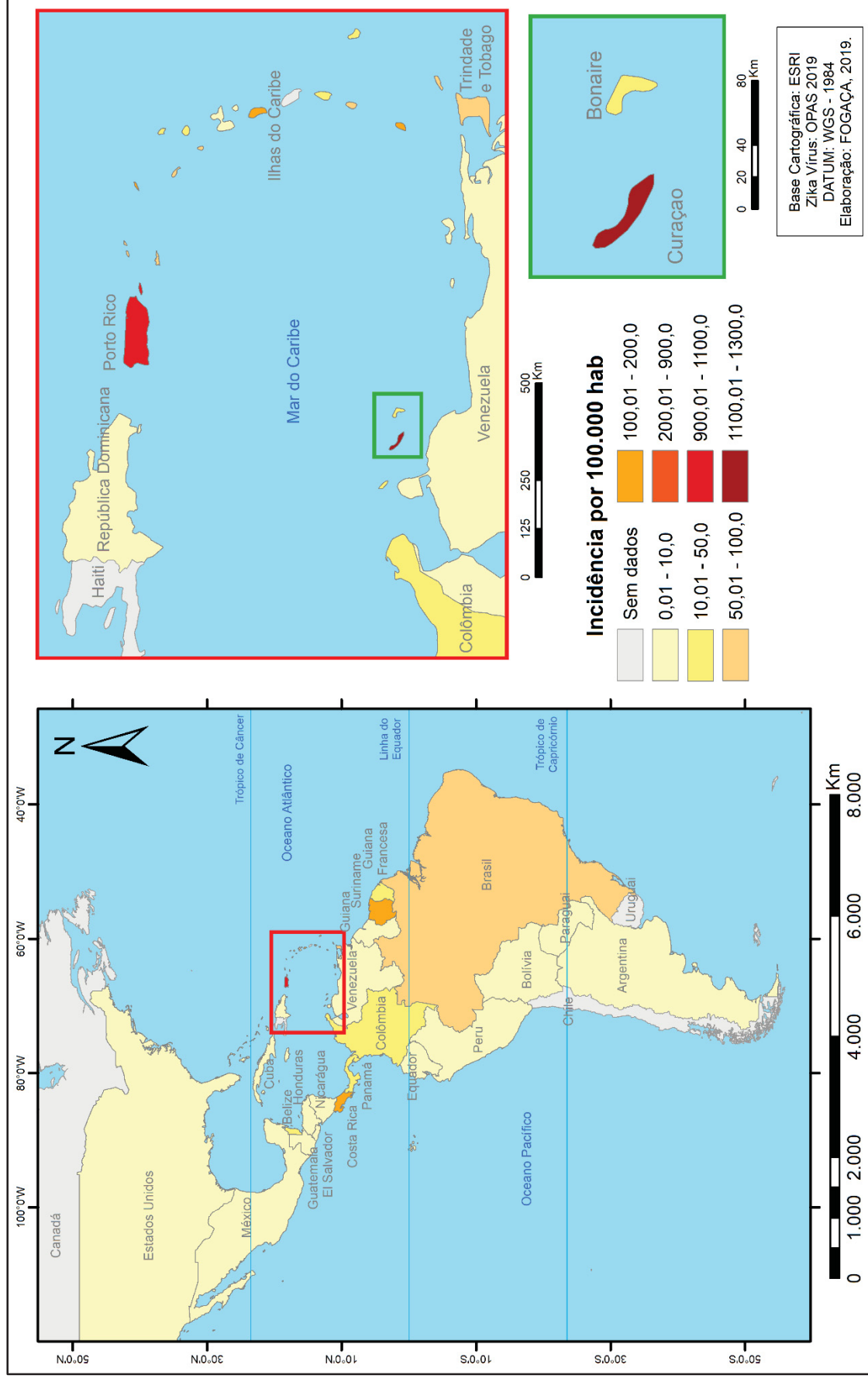
Os registros de Zika no Brasil serão tratados de maneira mais aprofundada no decorrer deste e dos próximos capítulos.

FIGURA 6 – AMÉRICAS - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – 2016



FONTE: OPAS (2019); ANEXO 1.

FIGURA 7 – AMÉRICAS - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016



FONTE: OPAS (2019); ANEXO 1.

A figura 7 apresenta os países classificados conforme o valor de incidência por 100.000 habitantes e a tabela 4 os com maiores valores.

TABELA 4 – AMÉRICAS - PAÍSES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA NAS AMÉRICAS – 2016

Países	Incidência por 100.000 hab.
Curaçao (Países Baixos)	1253,33
Porto Rico (EUA)	1001,66
Costa Rica	150,60
Anguilla (UK)	118,75
Suriname	113,50

FONTE: OPAS (2019).

Porto Rico foi o segundo país com mais casos de Zika registrados e confirmados, totalizando 36.861 em 2016. Além disso, também foi o país com a segunda maior incidência de casos para o mesmo ano (1001,66). Demonstrando a magnitude da doença para aquela população.

O primeiro caso registrado ocorreu em dezembro de 2015, mas o pico da doença ocorreu no mês de agosto de 2016, com registros em torno dos 2.500 casos. A idade dos acometidos pela doença registrou-se mais intensa entre os 10 e 39 anos e, em relação ao sexo, ocorreram mais casos em mulheres (OPAS, 2017).

Em relação aos casos de SCZ, foram confirmados 42 em Porto Rico até a SE 22 de 2017. A SGB também foi registrada, com total de 69 casos suspeitos até a primeira semana de junho de 2017. No entanto, 52 desses casos foram associados ao Zika, e o restante associado a outro *flavivírus*. Além disso, o pico de casos registrados ocorreu entre as SE 31 e 34 de 2016 (OPAS, 2017).

Por fim, foram registrados cinco óbitos por Zika até o mesmo período.

O **México** foi o terceiro país com mais casos de Zika confirmados em 2016 (8.508). A incidência foi calculada apresentando 6,8/100.000 habitantes, desta forma, a magnitude da doença foi menor em relação ao Brasil e Porto Rico. O pico de casos ocorreu no final de novembro de 2016 e apresentou declínio em 2017 e 2018 (OPAS, 2017b).

O país apresentou valor expressivo de grávidas com diagnóstico confirmado de Zika, pois entre 2015 e 2016 somaram-se 5.065 casos. Vale ressaltar que em 2015 o país registrou 23 casos confirmados. Ou seja, a maior parte dos infectados em 2016 consistiu em mulheres grávidas.

Até o final de abril de 2017, foram registrados 1.011 casos de síndrome de SGB, no entanto, 15 foram associados e confirmados como consequência do Zika. Já os casos de SCZ foram reduzidos, confirmando-se em cinco crianças até a mesma data, mas apenas três sobreviveram (OPAS, 2017b).

A **Colômbia** apresentou o total de 8.017 casos de Zika confirmados e incidência de 16,18/100.000 habitantes para o ano de 2016. Diferentemente dos outros países apresentados, o pico da doença na Colômbia ocorreu em janeiro de 2016 e o primeiro caso confirmado registrou-se em agosto de 2015. Em 2017 e 2018, ocorreu significativo declínio de casos (OPAS, 2017c).

Até agosto de 2017, foram relatados 751 pacientes com síndrome neurológica e que já havia sintomas de Zika. Destes 751 pacientes, 462 foram confirmados como SGB, no entanto, não confirmados diretamente com o Zika. Porém, segundo a OPAS (2017c), os registros acompanham a curva epidêmica dos casos de Zika para o mesmo período.

No mesmo período (até agosto de 2017), registraram-se 1.415 casos de microcefalia e SCZ, sendo confirmada em laboratório a existência de 196 casos associados ao Zika na Colômbia. O pico de casos de microcefalia ocorreu em 2016, apresentando-se com declínio acentuado em 2017 e 2018 (OPAS, 2017c).

Prosseguindo, temos a **Costa Rica** com valor absoluto de casos em 2016 (7.533) próximo ao México e Colômbia. No entanto, a incidência apresentou a importância da doença no país, registrando-se 150,6/100.000 habitantes. O primeiro caso autóctone confirmado ocorreu em janeiro de 2016, em uma mulher grávida. O pico da doença ocorreu no início de agosto do mesmo ano dando início ao declínio da doença (OPAS, 2017d).

Até agosto de 2017, foram confirmados dois casos de SGB e dois casos de SCZ. Ao que tudo indica, um dos casos nas mães foi assintomático (OPAS, 2017d).

Por fim, apresentamos **Curaçao** por ser o país com a maior incidência de Zika registrada nas Américas. Em 2016, confirmou-se 1880 casos, resultando na incidência de 1253,3/100.000 habitantes. O primeiro caso confirmado de Zika ocorreu em janeiro de 2016. Posteriormente, registraram-se dois momentos com pico da doença, o primeiro em meados do mês de fevereiro e o segundo no final do mês de julho. Em 2017, os casos apresentaram declínio, registrando-se um total de 140 pessoas infectadas (OPAS, 2017a).

Até o início de novembro de 2016, foi relatada a presença de Zika em trinta mulheres grávidas. Já a SGB se confirmou em três casos até final de novembro de 2016. Por fim, não ocorreu registro de SCZ em Curaçao até fevereiro de 2017 (OPAS, 2017a).

Os países apresentados até o momento demonstraram que o Zika não apresentou características semelhantes conforme foram registrados os casos e seus agravos. Isso se deve aos diferentes condicionantes da doença, que perpassam pelas características da população, da urbanização e do modo de vida e que não serão aprofundados nas escalas internacional, nacional e regional, mas que foram utilizados para caracterizar os locais com maiores registros.

2.2 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ZIKA NO BRASIL

A entrada do Zika no Brasil levantou hipóteses sobre a migração de pessoas doentes. Em 2014, ocorreram os jogos de futebol da Copa do Mundo, no entanto, os países que já haviam registrado a doença (Pacífico endêmico) não participaram do evento. Posteriormente, ainda em 2014, ocorreu um Campeonato Mundial de canoagem, na cidade do Rio de Janeiro e, nesta ocasião, houve a participação de atletas de países do Pacífico que apresentaram a circulação do Zika no mesmo ano, a saber: a Polinésia Francesa, a Nova Caledônia, as Ilhas Cook e a Ilha de Páscoa (SAMPAIO et al., 2018).

Apesar das evidências indicarem que ocorreu a entrada do vírus no período da Copa do Mundo e nas cidades de Natal, Recife, Salvador e Fortaleza, estudos filogenéticos, com métodos coalescentes, apresentam a possibilidade de entrada, ainda no ano de 2013, com a Copa das Confederações. Este último se sustenta devido à vinda de jogadores do Taiti (Polinésia Francesa) para Pernambuco, em junho de 2013. Além disso, identificou-se que a cepa, que circulou no Brasil e na Polinésia Francesa, possui “ancestral comum” e de origem asiática (ALBUQUERQUE, et al. 2018).

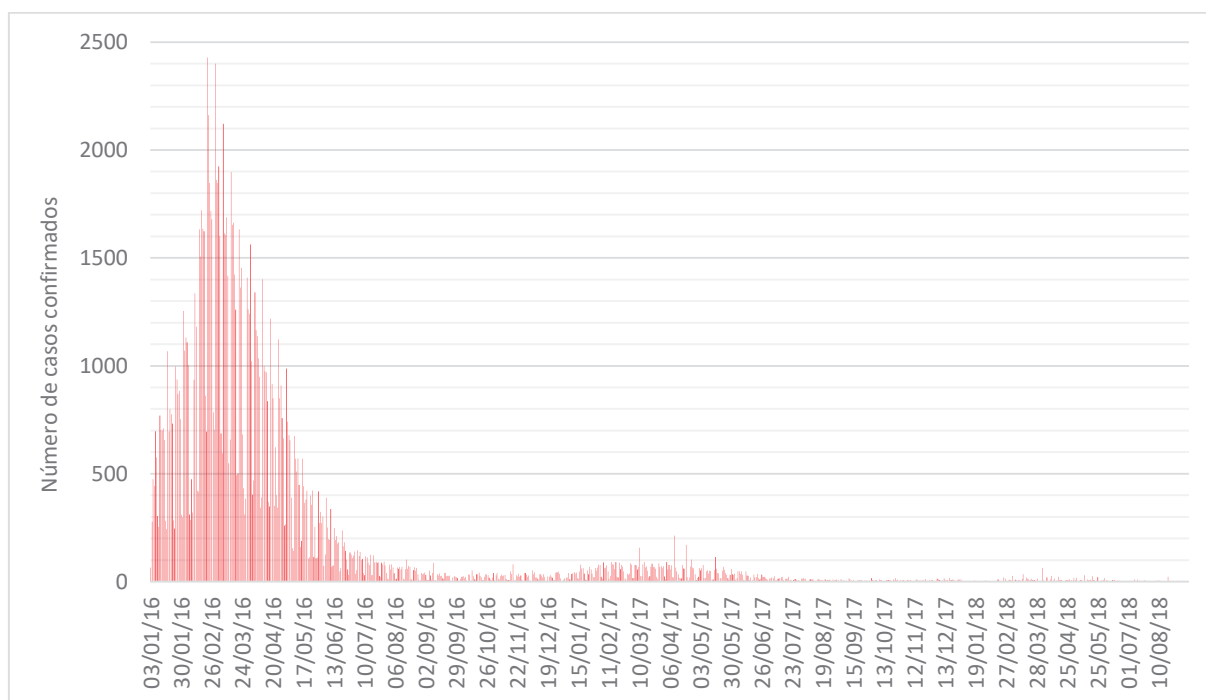
A difusão do vírus em território nacional trouxe à tona a problemática dos fluxos migratórios nacionais e internacionais, deixando a população e o poder público apreensivo em relação ao turismo que ocorreria com os Jogos Olímpicos de 2016, na cidade do Rio de Janeiro. Naquele ano, ocorreu sugestão de transferência do evento para outro país, mas a OMS divulgou que após o evento não ocorreu registro de

sintomas em atletas que visitaram o país. Mesmo assim, o turismo foi prejudicado e muitos países passaram a evitar viagens para o Brasil (ALI et. al., 2017).

A distribuição dos casos confirmados de Zika na escala nacional foi possível por meio dos registros de casos confirmados, obtidos diretamente ao Ministério da Saúde, conforme a Lei nº 12.527/2011 de acesso à informação.

Os registros de Zika na escala nacional foram obtidos entre janeiro de 2016 e setembro de 2018, sendo 137.524 (2016), 9279 (2017) e 3326 (2018) casos confirmados. A distribuição diária desses registros foi apresentada no gráfico 1. Além disso, é importante frisar que em 2015 os casos de Zika foram registrados como dengue, devido à similaridade dos sintomas. Apenas a partir de fevereiro de 2016, essa doença se tornou notificação compulsória, com cadastro específico (BRITO, 2017). Este fato pode representar o não acesso aos dados de Zika para o ano de 2015.

GRÁFICO 1 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – JANEIRO DE 2016 A SETEMBRO DE 2018



FONTE: SINAN (2018).

Os primeiros registros de Zika ocorreram na região Nordeste do país, no entanto, ao final do ano de 2016, foi na região Sudeste, Rio de Janeiro, que apresentou o maior

número de casos confirmados, totalizando 31.961 casos confirmados. Em segundo lugar veio o estado da Bahia com 24.076 vitimados pela doença.

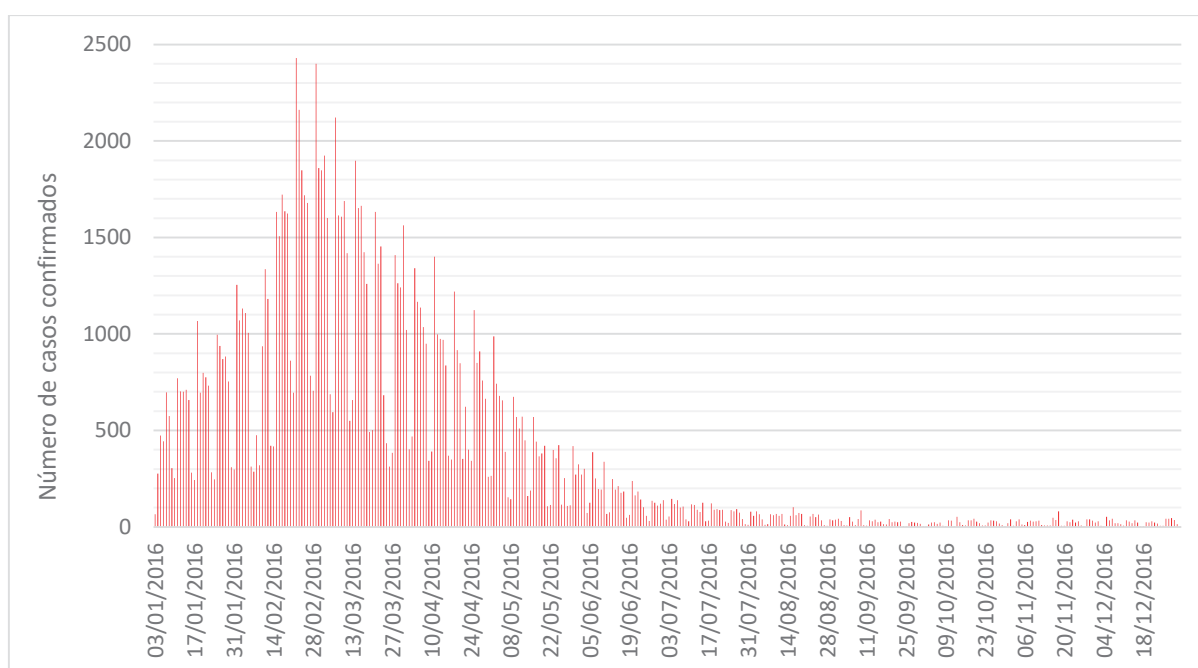
Mesmo com a queda acentuada de casos confirmados no ano de 2017, foi o estado do Mato Grosso que apresentou mais casos, no entanto, o Rio de Janeiro ainda apresentou valores acima das médias nacionais.

A partir do ano de 2018, os casos de Zika no Brasil diminuíram consideravelmente, deixando muitas questões a serem respondidas, como por exemplo, se existe uma competição com os vírus dengue e chikungunya.

No entanto, destaca-se que o banco de dados disponibilizado se apresentou incompleto para os anos de 2017 e 2018, dificultando a análise para esta pesquisa, pois não informam a idade e escolaridade dos afetados, variáveis importantes para este estudo. Assim, utilizaram-se os dados de 2016, mais completos, para o estudo na escala nacional e regional (apresentadas no decorrer dos capítulos).

Desse modo, apresenta-se o comportamento temporal dos registros para o ano de 2016, conforme gráfico 2.

GRÁFICO 2 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA NO BRASIL POR DATA DE NOTIFICAÇÃO - 2016



FONTE: SINAN (2018).

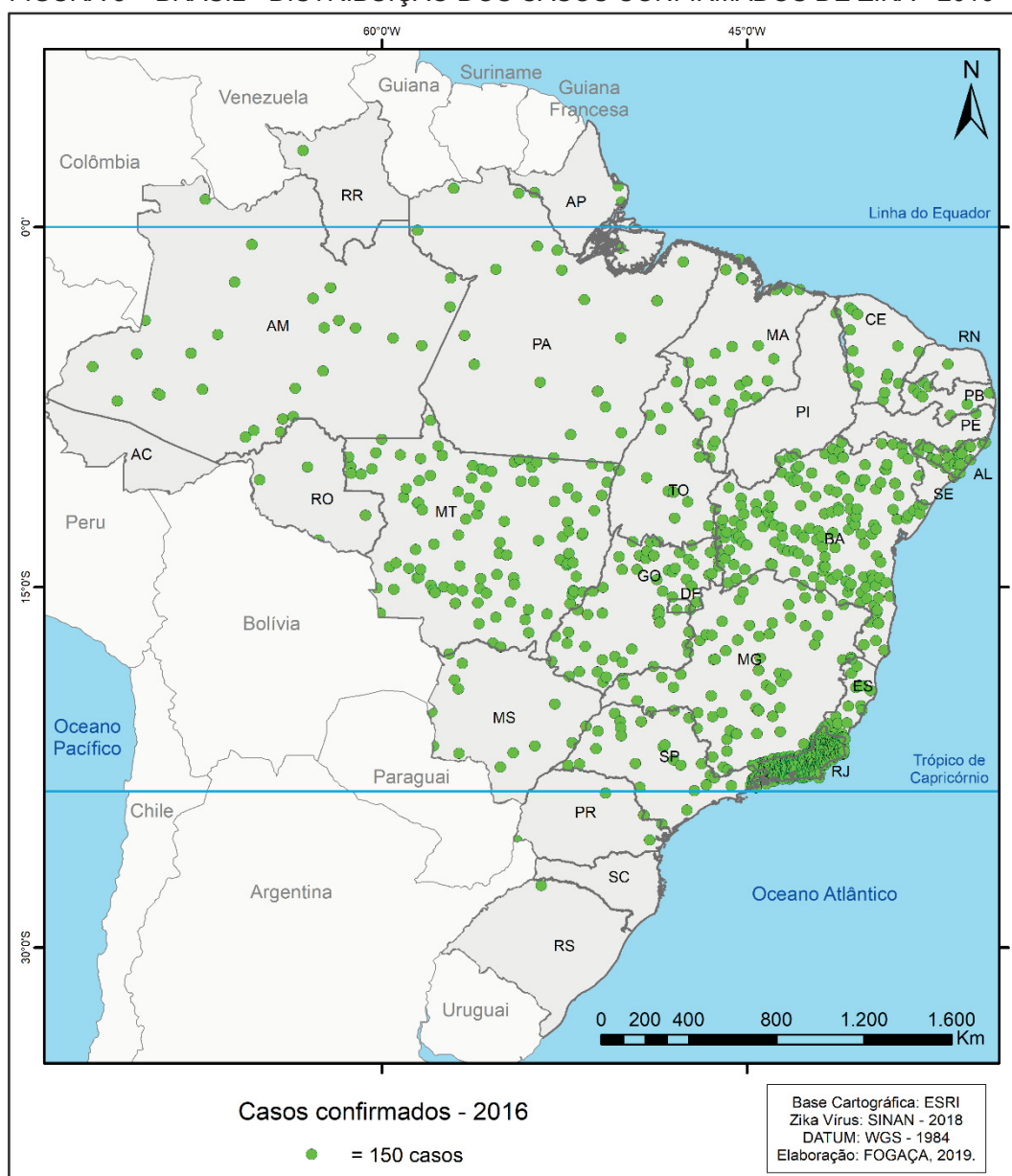
O maior número de registro da doença no Brasil ocorreu no dia 22 de fevereiro de 2016, com 2.429 casos confirmados, seguido por 2.400 casos no dia 29 do mesmo

mês. Após estas datas os casos passaram a diminuir até o dia 28 de agosto com seis casos confirmados. A partir deste momento os casos oscilaram com baixos registros no ano de 2016. Os próximos picos da doença foram registrados no ano de 2017, com 157 em 10 de março e 170 em 20 de março.

Os casos importados registrados no banco de dados de 2016 totalizam 2.135, mas não foi possível mapear o fluxo migratório das pessoas doentes. Além disso, devido ao baixo número de casos importados em relação ao total registrado para este ano, os mesmos foram mantidos como casos confirmados em cada estado.

A figura 8 apresenta a espacialização dos casos confirmados de Zika no Brasil.

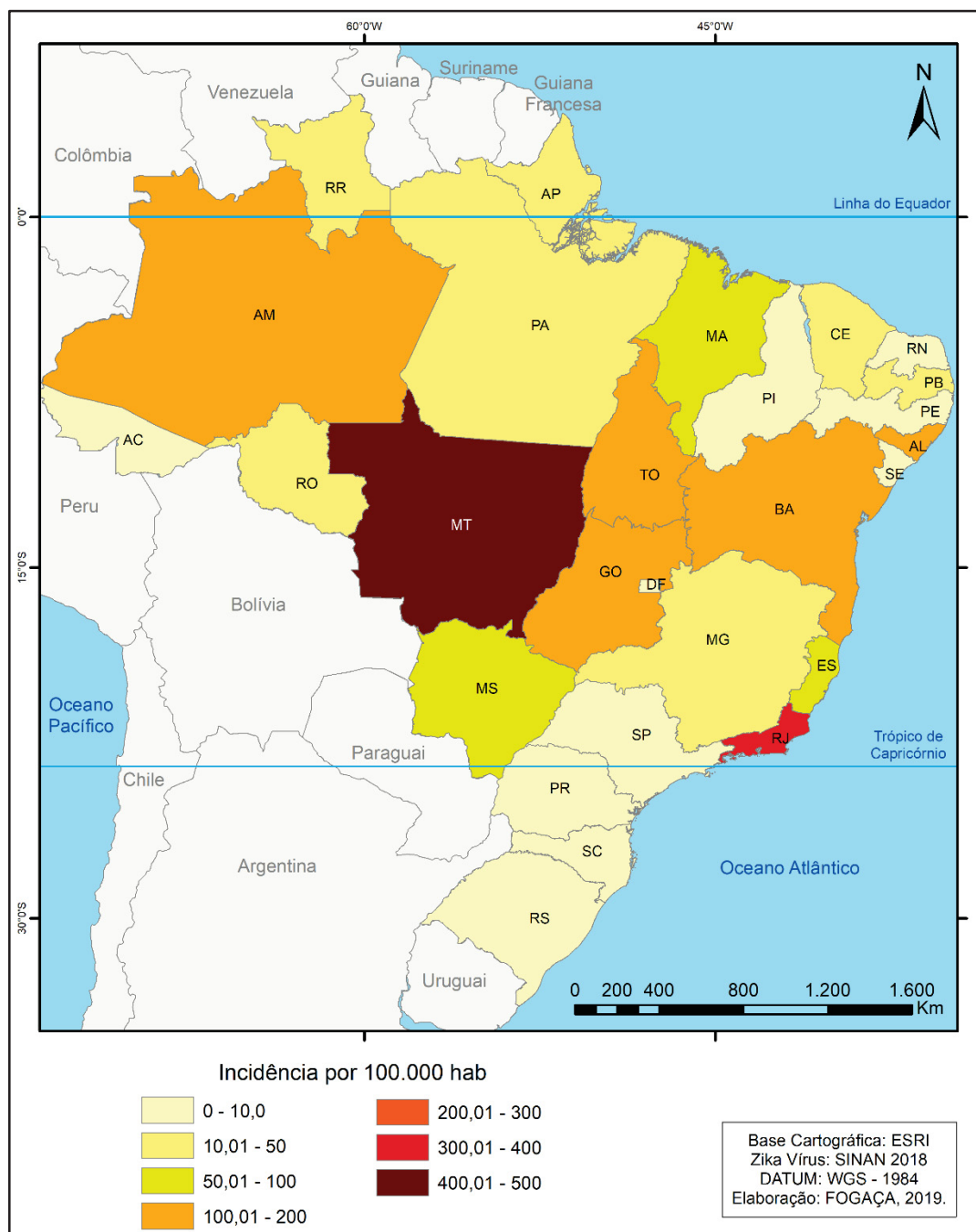
FIGURA 8 – BRASIL - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016



FONTE: SINAN (2018); ANEXO 2.

Como mencionado anteriormente, foi no Rio de Janeiro que ocorreu o maior número de casos confirmados de Zika, no Brasil, no ano de 2016. No entanto, é importante ter em mente que a incidência é o indicador que trará a perspectiva de comparação por número de habitantes. Assim, quando analisamos sobre a perspectiva da incidência (Figura 9), não foi o estado do RJ que se apresentou com mais registros por população.

FIGURA 9 – BRASIL - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016



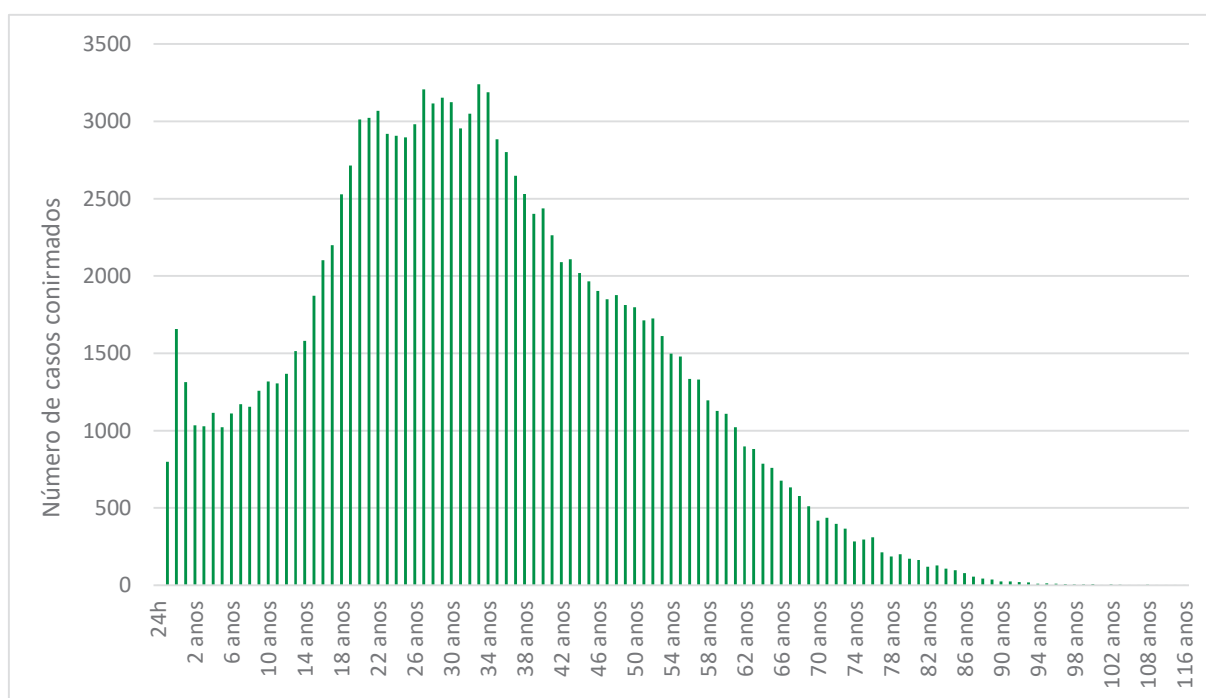
FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 2.

Foi no estado do Mato Grosso que ocorreu a maior incidência de Zika em 2016, sendo 465,15/100.000 habitantes, porém, não é possível afirmar se ocorreu devido maior presença de vulnerabilidades à doença ou maior número de testagem da população, diminuindo-se as subnotificações. No entanto, nesta escala não representam as áreas de maior magnitude da doença, mas serão utilizadas para introduzir as próximas discussões.

O estado do Rio de Janeiro também se destaca com a incidência em 300,50/100.000 habitantes. Salienta-se que os maiores registros foram na cidade do Rio de Janeiro.

Outra informação que será evidenciada, em menores escalas territoriais, consiste nos casos confirmados por idade. O gráfico 3 apresenta a curva crescente e ascendente conforme aumenta-se a idade dos acometidos pela doença.

GRÁFICO 3 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE – 2016



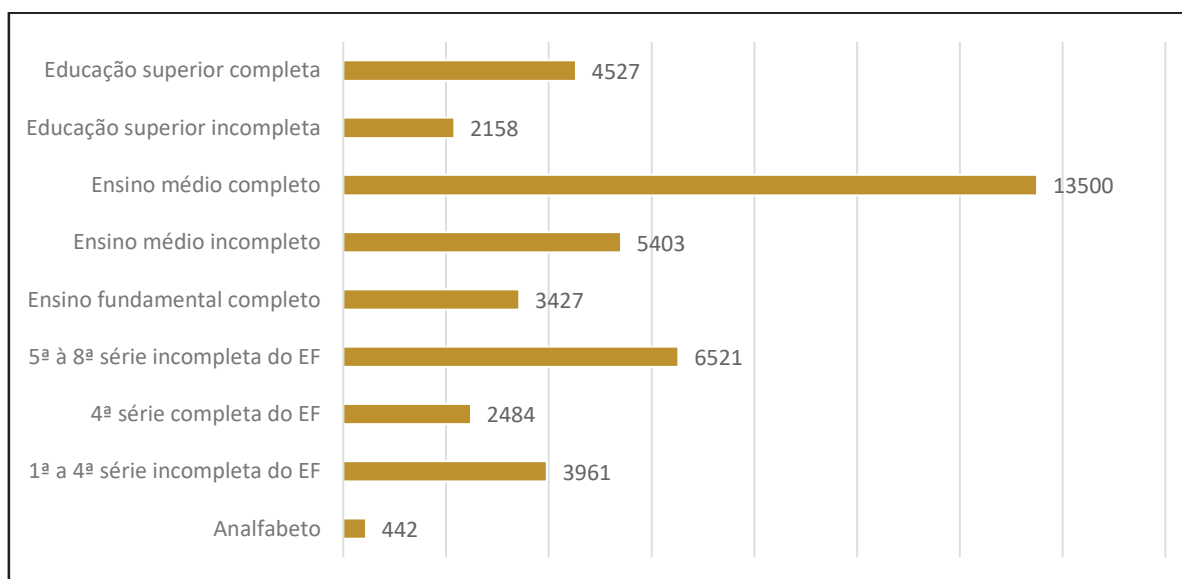
FONTE: SINAN (2018).

Podemos observar que a faixa de idade de maior registro do Zika consistiu entre os 20 e 34 anos na escala nacional. No entanto, os picos foram registrados em três idades específicas, sendo 22 anos com 3.068 casos confirmados, 27 anos com 3.206 e 33 anos com 3.188.

Além disso, destaca-se o número de crianças com idade superior a 1 mês de vida e com menos 1 ano com total de 1.657 casos confirmados. Outro ponto que chama a atenção consiste nos registros em pessoas acima dos 110 anos de vida, pois segundo o banco de dados disponibilizado, a doença acometeu pessoas com 114 (1 caso), 115 (1 caso) e 116 anos (2 casos) (SINAN, 2018).

A partir do banco de dados, é possível identificar o nível de escolaridade das pessoas infectadas pelo vírus. No entanto, dos 137.524 casos confirmados, a escolaridade foi registrada de 42.423 pessoas (58.132 registros tiveram a informação “ignorada” e 9.054 registrados como “não se aplica”). Em cálculo estatístico sobre população e amostra, os 42.423 registros de escolaridade apresentam 0,4% de margem de erro, com confiabilidade de 95%. Assim, os dados de escolaridade também serão evidenciados no trabalho.

GRÁFICO 4 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE - 2016

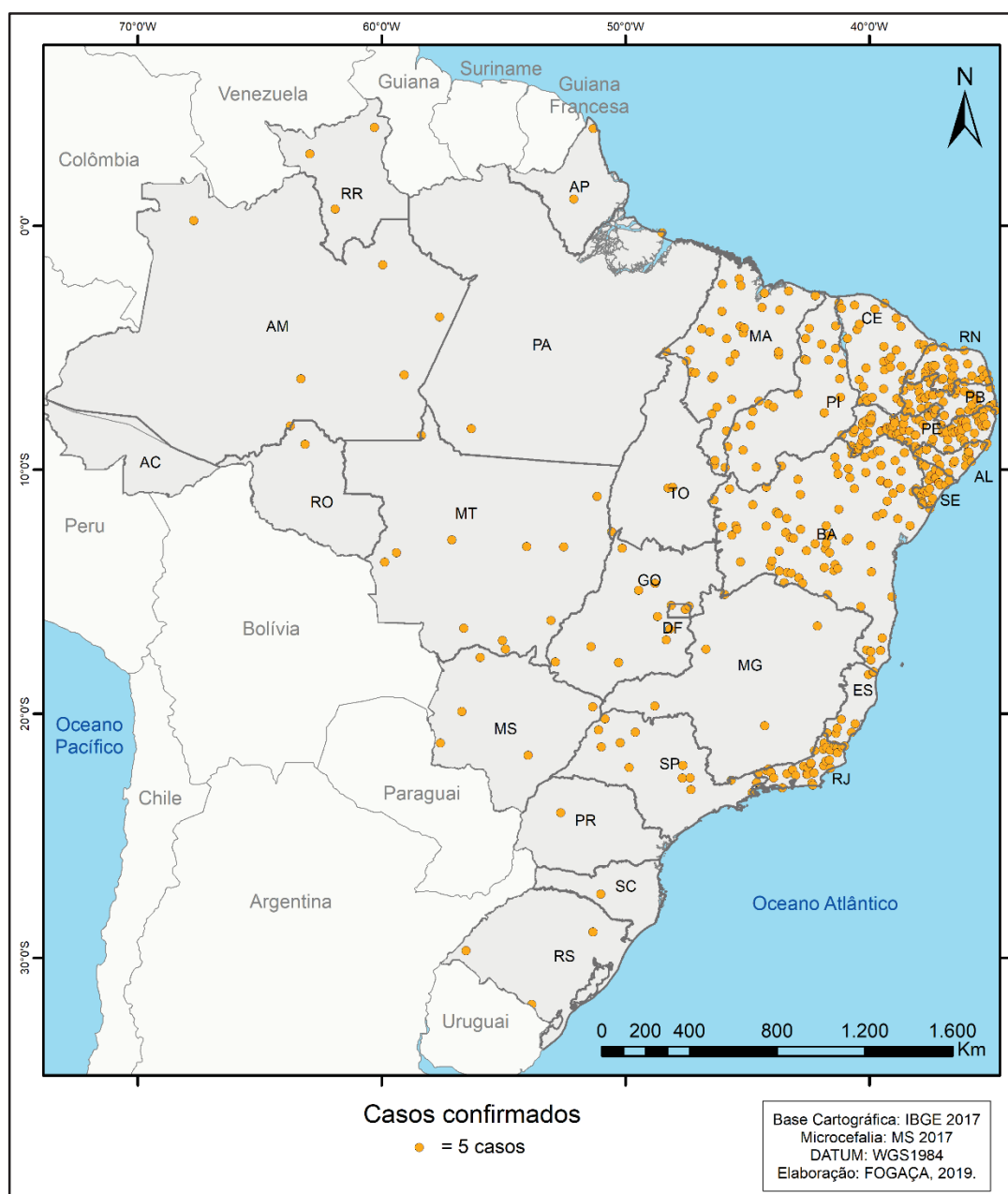


FONTE: SINAN (2018).

Mediante o gráfico 4, pode-se evidenciar que pessoas com ensino médio completo foram as mais acometidas pelo Zika. Em segundo lugar, encontram-se as pessoas que possuem da 5ª à 8ª série incompleta, seguido pelos casos em pessoas com ensino médio incompleto. Estes dados coincidem com os presentes na literatura, com perfil de idade entre os 20 e 40 anos e com baixa escolaridade para os acometidos por dengue (AQUINO JÚNIOR, 2014; FOGAÇA, 2015).

Por fim, o último mapeamento na escala nacional consiste nos 2.375 casos de microcefalia associados ao Zika no ano de 2016 (Figura 10).

FIGURA 10 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA- SE 1
A SE 50 DE 2016.



FONTE: MS (2017); ANEXO 3.

A Figura 10 demonstra maior concentração de casos de microcefalia na região Nordeste, nos estados litorâneos a sudeste e, isoladamente, no estado do Rio de Janeiro.

É importante destacar que, no ano de 2016, o maior registro da microcefalia ocorreu na região Nordeste do país, trazendo indagações sobre as características populacionais e outros fatores que tornaram a região propícia para este fato.

Os estados que apresentaram os maiores registros estão presentes na tabela 5.

TABELA 5 – ESTADOS BRASILEIROS COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA – 2016

Estados	Casos confirmados
Pernambuco	440
Bahia	401
Paraíba	190
Rio de Janeiro	172
Maranhão	164
Ceará	153
Rio Grande do Norte	148
Sergipe	130

FONTE: MS (2017).

Em estudo de Pedrosa et al. (2020), foram executados testes laboratoriais com o uso de cianobactérias, sendo ministrado para ratos. A questão consistiu em avaliar a presença de saxitoxina, substância produzida pelas cianobactérias, presente na água que a população utiliza na região.

A justificativa para o estudo ocorreu a partir dos registros do SisAgua (Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano), que descreveu a região Nordeste acima da média de cianobactérias presentes na água; no semiárido nordestino, um terço da água utilizada para consumo de humanos, apresentava 20 mil cianobactérias por mililitro, enquanto que a média de outras regiões brasileiras, com exceção do sudeste, apresentava menos de 5% em relação aos valores apresentados no semiárido (PEDROSA et. al., 2020).

Um dos resultados obtidos é que a combinação do Zika com a saxitoxina em filhotes de ratos, testados em laboratório, aumenta a morte das células, resultando em malformações graves. A partir desse fato, é importante contextualizar que, devido à escassez hídrica do semiárido, muitas pessoas consomem água sem o devido tratamento, assim, sujeitando-se ao uso de água contaminada (PEDROSA et. al., 2020).

Os dados da SGB são mais difíceis de serem obtidos, pois não estão atrelados à tabela de notificação de Zika e ainda não foram disponibilizados pelo MS, que afirma

não os possuir oficialmente em formato para serem disponibilizados no pedido solicitado no final de 2018. No entanto, já existem pesquisas na escala local onde os pesquisadores utilizaram os prontuários médicos para discutir sobre o SGB e serão apresentados ao evidenciar a espacialidade dos casos de Zika nas cidades brasileiras.

2.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOESPACIAIS DOS ESTADOS BRASILEIROS E SUA RELAÇÃO COM O ZIKA

Abordar características socioespaciais na escala continental é um desafio, devido ao volume de informações e do grau de complexidade que as questões político-sociais demandam. Portanto, o foco deste texto será no Brasil.

Os indicadores sociais para os estados brasileiros foram obtidos pelo Atlas do desenvolvimento humano no Brasil (2019). No entanto, o IBEU apresentado nos materiais e métodos, foi elaborado por cidade e, desta forma, seria necessário fazer a média da média para obter um dado aproximado por estado; assim, priorizando a qualidade da informação, optou-se pela não utilização.

Os dados contendo IDHM, Índice de Gini e Taxa de analfabetismo por estado foram apresentados na tabela 6.

TABELA 6 – ESTADOS BRASILEIROS E INDICADORES SOCIAIS E DEMOGRÁFICOS

Região	Estado	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An. 18+*
Norte	Rondônia	0,690	0,577	0,800	0,712	0,56	9,42
	Acre	0,663	0,559	0,777	0,671	0,63	17,79
	Amazonas	0,674	0,561	0,805	0,677	0,65	10,47
	Roraima	0,707	0,628	0,809	0,695	0,63	11,01
	Pará	0,646	0,528	0,789	0,646	0,62	12,58
	Amapá	0,708	0,629	0,813	0,694	0,60	9,09
	Tocantins	0,699	0,624	0,793	0,690	0,60	14,14
Nordeste	Maranhão	0,639	0,562	0,757	0,612	0,62	22,51
	Piauí	0,646	0,547	0,777	0,635	0,61	24,55
	Ceará	0,682	0,615	0,793	0,651	0,61	20,14
	Rio Grande do Norte	0,684	0,597	0,792	0,678	0,60	19,74
	Paraíba	0,658	0,555	0,783	0,656	0,61	23,39
	Pernambuco	0,673	0,574	0,789	0,673	0,62	19,12
	Alagoas	0,631	0,520	0,755	0,641	0,63	26,09
	Sergipe	0,665	0,560	0,781	0,672	0,62	19,72

Região	Estado	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An. 18+*
	Bahia	0,660	0,555	0,783	0,663	0,62	17,73
Sudeste	Minas Gerais	0,731	0,638	0,838	0,730	0,56	8,83
	Espírito Santo	0,740	0,653	0,835	0,743	0,56	8,62
	Rio de Janeiro	0,761	0,675	0,835	0,782	0,59	4,47
	São Paulo	0,783	0,719	0,845	0,789	0,56	4,53
Sul	Paraná	0,749	0,668	0,830	0,757	0,53	6,69
	Santa Catarina	0,774	0,697	0,860	0,773	0,49	4,37
	Rio Grande do Sul	0,746	0,642	0,840	0,769	0,54	4,75
Centro-Oeste	Mato Grosso do Sul	0,729	0,629	0,833	0,740	0,56	8,21
	Mato Grosso	0,725	0,635	0,821	0,732	0,55	9,07
	Goiás	0,735	0,646	0,827	0,742	0,55	8,46
	Distrito Federal	0,824	0,742	0,873	0,863	0,63	3,66

* Taxa de analfabetismo em pessoas de 18 anos ou mais

FONTE: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).

Mediante a tabela 6, iniciaremos pelo IDHM geral. É nítido que os estados das regiões Norte e Nordeste possuíam os menores valores, classificando-os com médio desenvolvimento, com exceção de Roraima e Amapá que apresentavam valores que indicavam alto desenvolvimento. Vale ressaltar que se trata de valores generalizados e servem apenas para uma aproximação da realidade.

O IDHM_R (renda) condiz com os valores apresentados no Índice de Gini, pois grande parte das regiões Norte e Nordeste estava classificada com baixo desenvolvimento humano e, em sua maioria, apresentava o índice de Gini acima do 0,60, demonstrando a tendência de desigualdade na distribuição de renda. Ao observar os estados das demais regiões, observa-se que os valores para o IDHM_R indicavam médio e alto desenvolvimento, ao passo que o índice de Gini apresentava leve diminuição, mas ainda demonstrando que no Brasil a concentração de renda era um problema a ser superado.

O IDHM_L (longevidade) caracterizou os estados brasileiros entre nível médio e alto desenvolvimento humano. Já no IDHM_E (educação) é possível observar a relação com a taxa de pessoas com 18 anos ou mais sem alfabetização, pois os estados das regiões Norte e Nordeste, com exceção de Rondônia e Amapá, apresentavam as taxas entre 10 e 26% dos cidadãos sem alfabetização, revelando cenário preocupante; os IDHM_E desses estados se classificavam com médio desenvolvimento.

Já os estados das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentavam IDHM_E de nível alto e muito alto, enquanto que as taxas de analfabetismo foram inferiores aos 10% de adultos.

Síntese parcial

Foi após a entrada do Zika em território brasileiro que diferentes países da América Central e do Sul passaram a registrá-la também, mas com incidências diferenciadas.

Mesmo com 128.793 casos confirmados no país (em 2016), o Brasil apresentou baixa incidência, se comparado com outros países. Isso significa que os problemas que os brasileiros enfrentaram na epidemia podem ter sido mais intensos em Curaçao e Porto Rico, por exemplo, cujas incidências foram superiores às 1.000 pessoas infectadas a cada 100.000 habitantes.

O início do contágio nos países estudados ocorreu em diferentes meses, assim, o pico da doença também se apresentou distinto, mas todos em 2016. O primeiro pico primário foi registrado na Colômbia, no mês de janeiro, em seguida ocorreu em Curaçao, em fevereiro, seguidos de Porto Rico e Costa Rica, em agosto, e, finalizando com o México, com pico em novembro de 2016. O que se evidencia, a partir destas informações, é que, provavelmente, a Colômbia apresentou o primeiro pico primário devido à fronteira física com o Brasil, ao passo que México, o mais distante fisicamente, foi onde o pico ocorreu mais tardio.

No Brasil, ocorreram mais casos nos estados entre Alagoas, Bahia e Rio de Janeiro, na fronteira continental, e foram diminuindo até o estado do Mato Grosso, a Oeste. No entanto, ao evidenciar a incidência, foi no Mato Grosso que ocorreu maior magnitude da doença, seguido do estado do Rio de Janeiro. Este fato releva que nesses estados as populações estiveram mais vulneráveis à doença, no entanto, não se pode afirmar o motivo.

Os dados sociais do Brasil relevaram a discrepância dos serviços públicos de educação e distribuição de renda nos estados evidenciados na tabela 6. Este fato pode ser associado ao conceito de vulnerabilidade programática ou estrutural, apresentados na fundamentação teórica, pois cabe ao poder público fornecer serviços que possibilitem a equidade de acesso à renda, educação, aos serviços de

abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo adequadas, por exemplo, mas que se apresentavam falhos, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste.

As pessoas com idade entre 20 e 40 anos foram as que mais se infectaram por Zika no ano de 2016. Em relação à escolaridade, evidenciou-se que os mais afetados são pessoas com ensino médio completo. Ou seja, a faixa etária de maior força de trabalho e a escolaridade dos brasileiros, que terminam o ensino médio e se direcionam ao mercado de trabalho (muitos iniciam o trabalho na infância e adolescência), revelam o perfil dos mais afetados e sua condição de vulnerabilidade, que pode ser explicada pela exposição ao vetor na mobilidade urbana, por exemplo.

Em relação à microcefalia, foi no Nordeste que ocorreu maior magnitude, sendo registrados mais casos entre Rio Grande do Norte e Sergipe, e no Sudeste, com o estado do Rio de Janeiro. No entanto, ainda existem muitas lacunas para desvendar os motivos que levaram aos volumes de casos no Nordeste, mas uma primeira associação de questões ambientais (contaminação da água) ocorreu no estudo de Pedrosa et. al. (2020).

Por fim, com este texto buscou-se apresentar características gerais da disseminação do Zika nas Américas e no Brasil, tornando-se inviável o aprofundamento para todos os países afetados. Assim, os próximos capítulos foram elaborados para evidenciar a doença nas cidades brasileiras.

3 OS REGISTROS DE ZIKA POR REGIÃO BRASILEIRA

As diferenças paisagísticas do território nacional implicam em modo de vida e estrutura socioambiental diferenciada. Esses fatores são relacionados, principalmente, ao contexto histórico e de desenvolvimento regional, com cidades mais antigas e estruturadas nas regiões a leste do território e com problemas urbanos relacionados ao adensamento populacional e desigualdade de renda. Nas regiões a oeste, o processo de urbanização está em desenvolvimento e deflagrando diferentes problemas socioespaciais, como ausência de infraestrutura básica de coleta e tratamento de esgoto e fornecimento de água, por exemplo.

A partir deste contexto, dividiu-se este capítulo nas cinco regiões brasileiras (IBGE), buscando compreender a dinâmica da doença e comparar as cidades com os maiores registros de casos confirmados e incidência, com indicadores urbanos e sociais.

Para tanto, estabeleceu-se uma ordem nas informações, iniciando pelos casos confirmados por data de notificação, mapas de casos confirmados e incidência para cada região, idade e escolaridade, casos de microcefalia e SGB, quando disponíveis. A partir da caracterização, passou-se a evidenciar aspectos da vulnerabilidade socioespacial a partir dos indicadores urbanos e sociais.

Como mencionado anteriormente, os dados para a descrição dos casos de Zika foram extraídos do SINAN, apresentando as notificações (confirmadas ou não) por data, idade, escolaridade e outras informações sobre os afetados pela doença. Para o estudo, optou-se por utilizar apenas os casos confirmados, sem classificá-los a partir do diagnóstico (ou seja, podem ser confirmados mediante análise clínico-epidemiológica ou laboratorial).

Os mapas foram elaborados a partir do total de casos confirmados em 2016 e por município, levando em consideração os casos confirmados e a incidência por 100.000 habitantes.

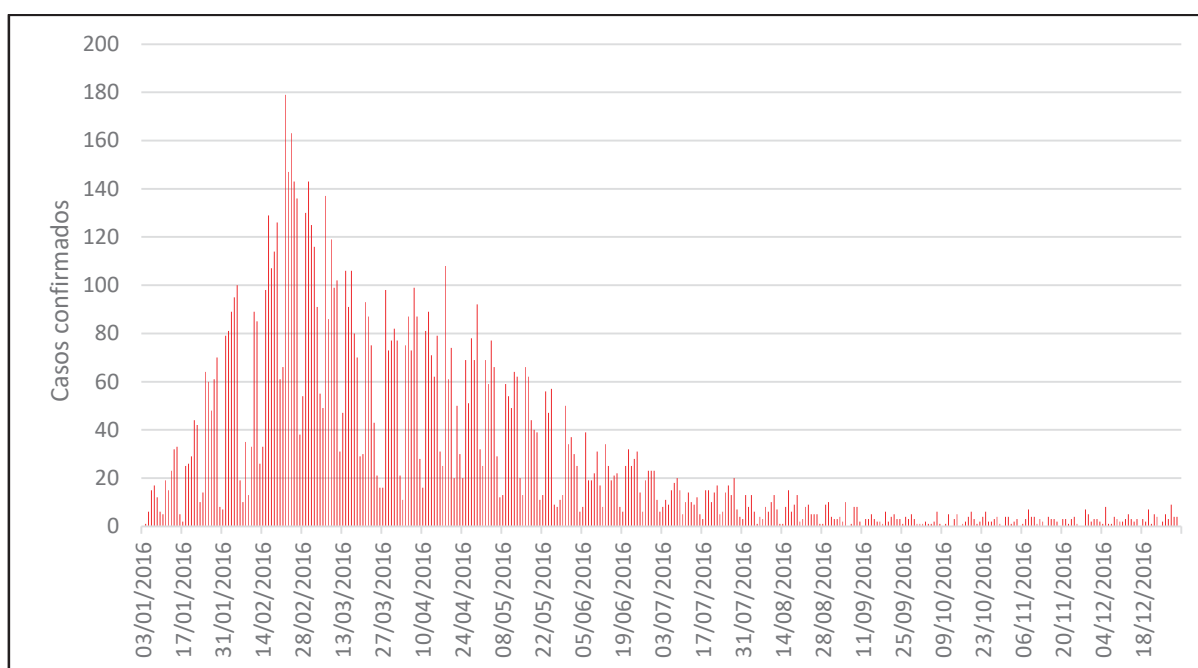
Para finalizar, elaborou-se um dendrograma, a partir da incidência de 20 cidades por região brasileira (IBGE), utilizando a incidência como critério, selecionando as 10 com maiores valores e 10 com os menores, resgatando os indicadores utilizados anteriormente. Com intuito de apresentar agrupamentos entre as cidades de maior significância.

3.1 REGIÃO NORTE

Os casos confirmados de Zika na região Norte totalizaram 10.105 em 2016, 1.380 em 2017 e, em 2018, foram confirmados 423 casos até o mês de setembro. Assim como no capítulo anterior, a estrutura do texto foi organizada a partir do ano de 2016, cuja magnitude da doença foi maior em território nacional.

O gráfico 5 apresenta a curva epidêmica para o ano de 2016 no Norte brasileiro.

GRÁFICO 5 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO
– 2016



FONTE: SINAN (2018).

O pico da doença segue o mesmo padrão nacional, registrando-se maior número de casos (179) em 22 de fevereiro e com maior redução a partir do mês de maio. No entanto, é possível identificar um pico secundário, no dia 18 de abril de 2016, diferentemente do padrão nacional.

A tabela 7 apresenta os registros confirmados de Zika na região Norte. Os estados com mais casos da doença foram o Amazonas (4.203) e o Pará (2.968). Porém, a partir da incidência por 100.000 habitantes, foi o estado do Tocantins que apresentou o maior valor da região. O Acre foi o estado com menos registros de Zika no ano de 2016.

TABELA 7 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016

Estado	Sigla	Casos confirmados	Incidência por 100.000 hab.
Rondônia	RO	561	31,50
Acre	AC	55	6,73
Amazonas	AM	4203	105,11
Roraima	RR	168	32,48
Pará	PA	2968	35,99
Amapá	AP	389	49,34
Tocantins	TO	1761	114,81
TOTAL		10.105	

Fonte: SINAN (2018).

Na tabela 8 foram apresentadas as cidades com maior número de casos confirmados.

TABELA 8 – REGIÃO NORTE - CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016

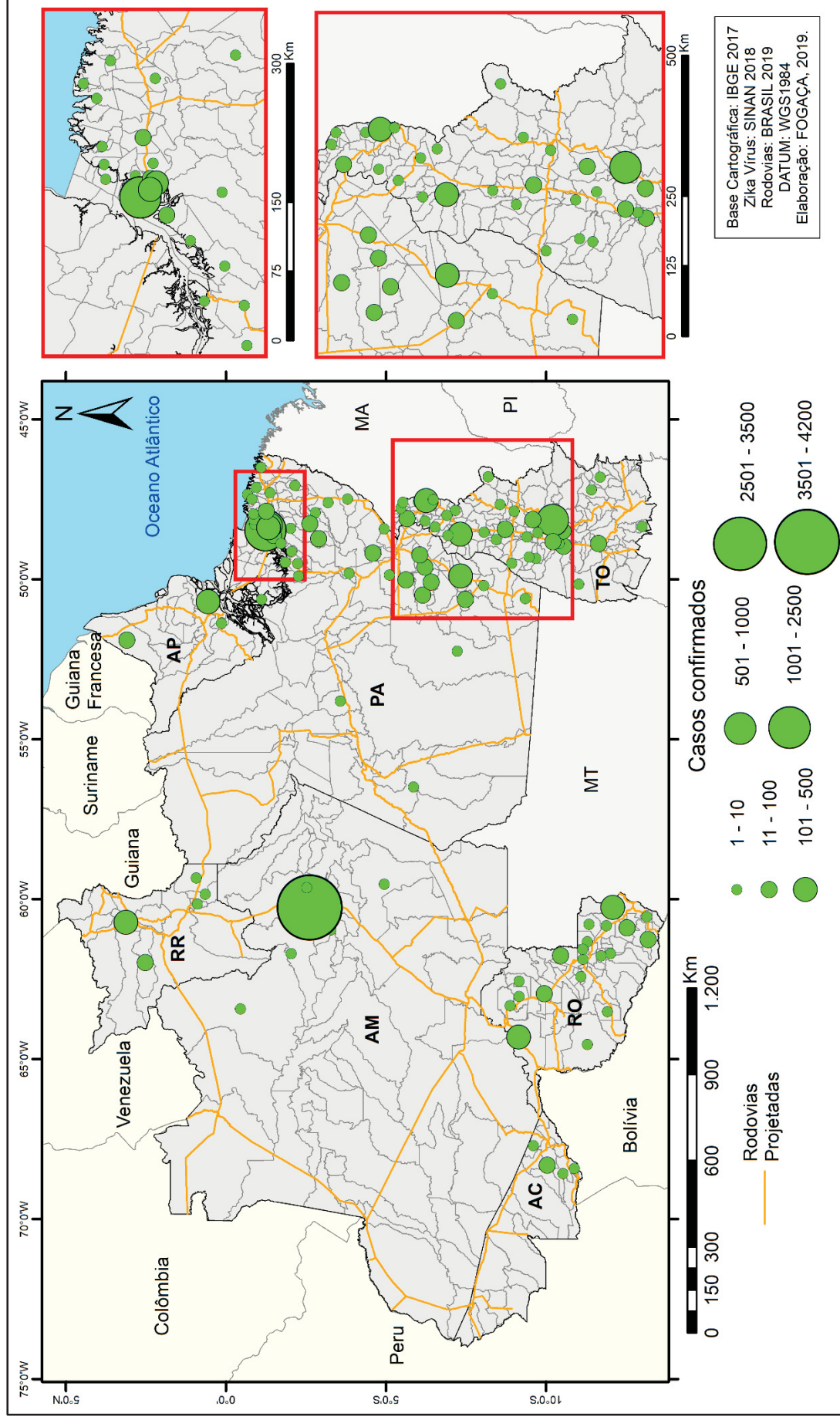
	Cidade	Estado	Casos confirmados	Importados
1º	Manaus	Amazonas	4163	88
2º	Belém	Pará	2052	15
3º	Palmas	Tocantins	971	4
4º	Macapá	Amapá	353	17
5º	Araguaína	Tocantins	306	1
6º	Vilhena	Rondônia	271	-
7º	Marituba	Pará	205	5
8º	Rio Maria	Pará	197	-
9º	Porto Velho	Rondônia	195	4
10º	Boa Vista	Roraima	143	1

FONTE: SINAN (2018).

As três cidades com o maior número de casos de Zika são capitais, devido ao fluxo demográfico e acesso aos serviços de saúde. Ou seja, é provável que os doentes as procurem para o tratamento.

A figura 11 apresenta o comportamento espacial dos casos confirmados e sua relação com as principais rodovias da região Norte.

FIGURA 11 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016



FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 4.

Ao analisar a figura, é possível verificar que ocorreu propagação de casos em cidades fronteiriças com a região Nordeste e Centro-Oeste. Este fato levou à inserção da variável rodovias federais e estaduais para os mapas de casos confirmados, pois é possível identificar que as cidades mais próximas a elas é que apresentaram concentração de casos. Rodovias de importância na ligação entre os estados, como no caso de Rondônia, Mato Grosso e Tocantins são responsáveis pela disseminação do vírus pelo território brasileiro.

O mesmo padrão de concentração de casos nas principais rodovias foi observado em estudo sobre dengue no estado do Paraná, entre os anos de 2010 e 2014, no qual se identificou o fluxo de pessoas interligando os casos do extremo oeste, em direção ao norte novíssimo e nordeste do Estado (FOGAÇA, 2015).

Na figura 12 e na tabela 9, foram apresentados os locais em que a incidência de Zika foi maior na região Norte, destacando-se os estados do Pará e do Tocantins. No entanto, é importante ressaltar que muitas cidades, que possuem menos de 10.000 habitantes, aparecem com incidência acima de 1.000 pessoas devido à padronização das informações e intenção de comparação. Das cidades apresentadas na tabela 7, apenas Palmas e Manaus possuem mais de 100.000 habitantes.

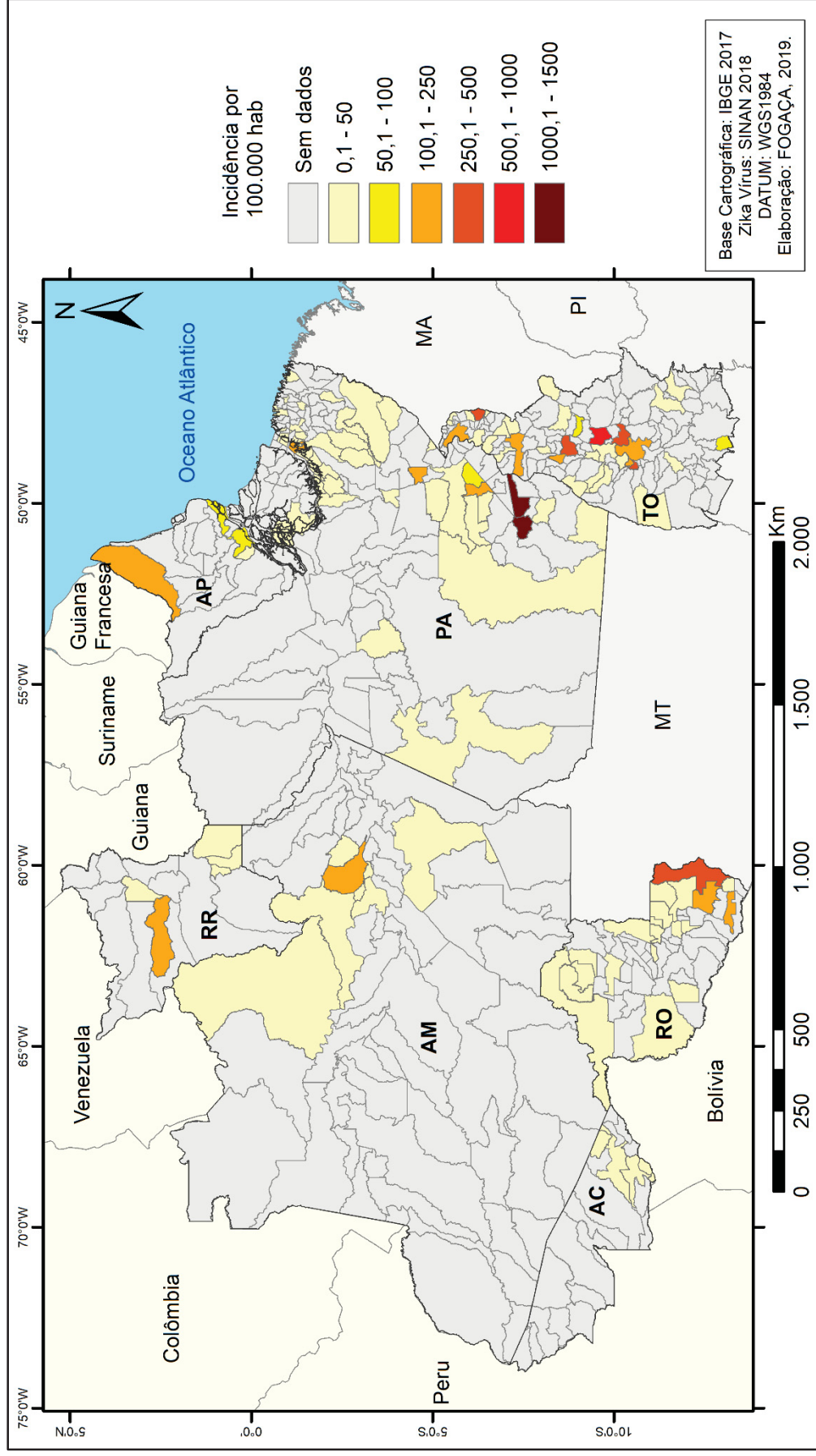
TABELA 9 – REGIÃO NORTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

	Cidade	Estado	Incidência/100.000 hab.
1º	Bannach	Pará	1422,83
2º	Rio Maria	Pará	1111,68
3º	Tocantínia	Tocantins	798,70
4º	Tocantinópolis	Tocantins	479,90
5º	Nova Rosalândia	Tocantins	384,71
6º	Palmas	Tocantins	346,96
7º	Guaraí	Tocantins	291,35
8º	Vilhena	Rondônia	289,08
9º	Curionópolis	Pará	227,56
10º	Manaus	Amazonas	198,77

FONTE: SINAN (2018).

Manaus foi a cidade com maior número de casos, no entanto, quando calculada a incidência por 100.000 habitantes, a mesma registrou 198,77/100.000, ficando em 10º lugar da região Norte (tabela 9).

FIGURA 12 – REGIÃO NORTE - INCIDÊNCIA DE ZIKA NA REGIÃO NORTE – 2016



FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 4.

Ao visualizarmos as figuras 11 e 12, é possível identificar que grandes áreas do estado do Amazonas, Pará e Acre não apresentaram casos confirmados da doença. Este fato pode estar associado ao clima, à vegetação, ou acesso aos serviços de saúde.

A cidade de Belém ficou em segundo lugar no número de casos confirmados (2.052), e possuiu incidência de 141,90/100.000 habitantes, se distanciando dos primeiros lugares em incidência, mas ainda apresentando dados alarmantes para a região.

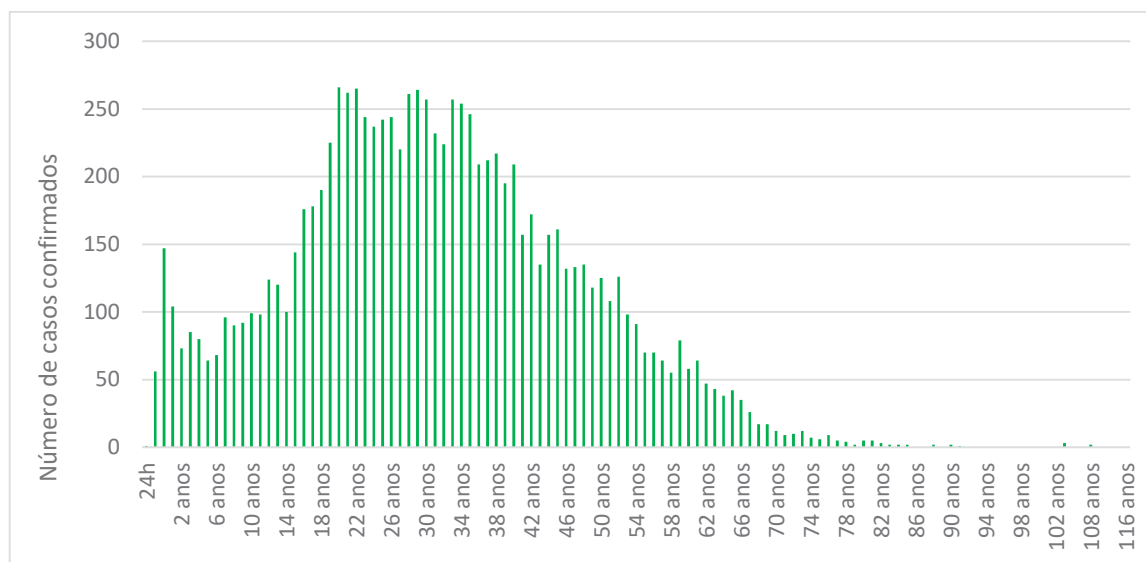
A cidade Bannach, no estado do Pará, possuía 3.431 habitantes no censo de 2010 e com população estimada de 3233 em 2016, e 3.286 para 2019 (IBGE, 2019). Foram confirmados 46 casos de Zika em 2016. Dessa forma, ao realizar o cálculo de incidência, o valor apresenta-se elevado, mas serve para destacar a magnitude da doença, pois 1,42% da população foi infectada, enquanto que em Manaus, cidade com maiores registros, o percentual de população infectada foi de 0,19%. Assim, os valores de incidência, apresentados na tabela 9, representam a intensidade da doença nas cidades apresentada.

O ocorrido com a cidade de Bannach também é identificado na cidade de Rio Maria, segunda maior incidência da região Norte. Rio Maria possuía 17.697 habitantes em 2010, sendo estimados 17.721, no ano de 2016, e 18.193 em 2019. Foram confirmados 197 casos de Zika na cidade, demonstrando que em 2016 estimava-se que 1,11% da população acessou os serviços de saúde da cidade.

Foi no estado de Tocantins onde ocorreu o maior número de cidades com maior incidência, a partir do recorte das 10 cidades por região. No entanto, em estudo elaborado por Rodrigues (2017) foram identificados os municípios mais afetados pelo Zika em 2016, se diferindo dos resultados encontrados no banco nacional para o mesmo ano. Segundo a autora (2017), os municípios mais afetados foram Guaraí, Miracema do Tocantins, Pugmil e Silvanópolis, apresentando incidências entre os 1022 e 2035 casos confirmados por 100.000 habitantes. Palmas, que aparece com 346,96/100.000 hab. no banco de dados nacional utilizado nesta pesquisa, foi evidenciada com 1004,7/100.000 hab., no estudo de Rodrigues (2017). Este fato decorre da utilização de bancos de dados diferentes, devido ao ruído presente na transmissão desses nas escalas municipal, estadual e nacional.

Seguindo o mesmo critério de descrição dos casos utilizados para o Brasil, elaborou-se o gráfico dos registros de Zika por faixa de idade, conforme gráfico 6. Os maiores registros permaneceram entre os 21 e 34 anos.

GRÁFICO 6 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016



FONTE: SINAN (2018).

É importante destacar a idade das crianças com Zika. Foram confirmados 56 casos em crianças com menos de 30 dias, e 147 em crianças de 2 a 12 meses de vida.

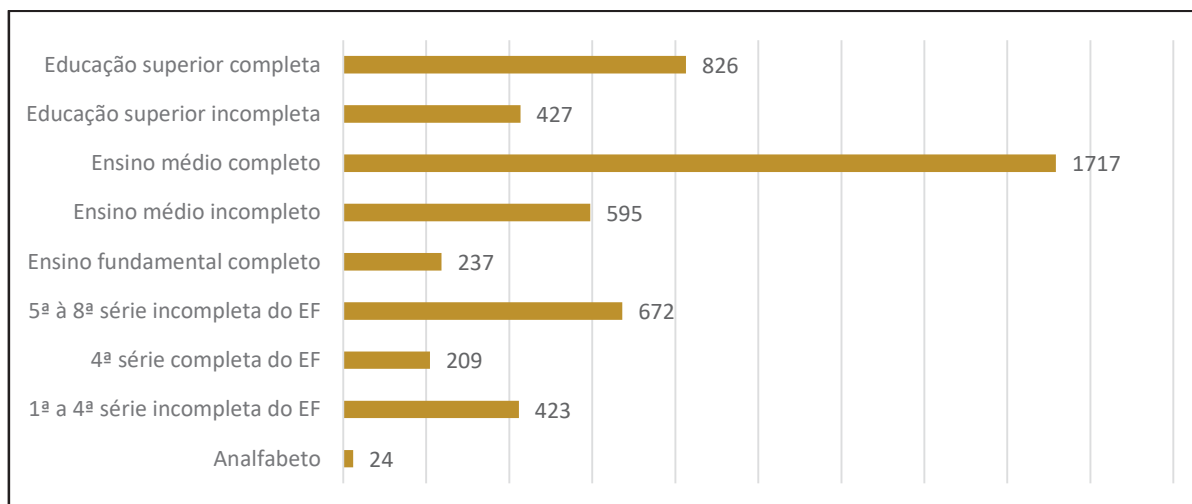
Rodrigues (2017) apresentou o perfil específico dos afetados pelo Zika no estado do Tocantins. Segundo a autora, as mulheres com idade entre os 20 e 39 anos foram mais infectadas pelo Zika no estado. Esta informação condiz com o gráfico 6 sobre a faixa de idade dos afetados na região Norte do país.

A partir dos 38 anos de idade, os registros de Zika apresentaram diminuição. Além disso, entre 91 e 102 anos não ocorreram pessoas infectadas. No entanto, foram registrados em idosos acima dos 103 anos, sendo confirmados 3 casos em pessoas com 103 anos e 2 em pessoas com 108 anos. Vale ressaltar que é interessante analisar o perfil dos idosos infectados pelo Zika, no entanto, não fará parte deste estudo trabalhar com análises em escala local para todas as regiões brasileiras e mediante contato com pessoas que foram tratadas naquele período.

Em relação à escolaridade, dos 10.105 casos confirmados, registou-se a informação para 5.130 pessoas. Com o cálculo de população e amostra, obtive

margem de erro de 0,96%, com 95% de confiabilidade. O gráfico 7 apresenta os dados compilados.

GRÁFICO 7 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE - 2016



FONTE: SINAN (2018).

Ao evidenciar o gráfico 7, verifica-se o maior número de casos em pessoas com ensino médio completo, assim como na escala nacional. Além disso, é possível constatar resultados diferentes em relação ao padrão nacional, pois as pessoas com educação superior completa foram mais acometidas que as do ensino fundamental e médio registrados para o Brasil.

O próximo registro a ser destacado consiste nos casos confirmados de microcefalia associados ao Zika, conforme tabela 10.

TABELA 10 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA POR ESTADO – 2016

Código IBGE	Estado	Sigla	Microcefalia
11	Rondônia	RO	8
12	Acre	AC	2
13	Amazonas	AM	26
14	Roraima	RR	13
15	Pará	PA	9
16	Amapá	AP	11
17	Tocantins	TO	20
Total			89

FONTE: MS (2017).

Amazônia e Tocantins são os estados com mais registros de nascimento de crianças com microcefalia, enquanto que no Acre ocorreram 2 casos.

As cidades que apresentaram os maiores registros foram compiladas na tabela 11, demonstrando os valores para diferentes estados.

TABELA 11 – REGIÃO NORTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA – 2016

	Cidade	Estado	Casos confirmados
1º	Manaus	Amazonas	17
2º	Boa Vista	Roraima	8
3º	Porto Velho	Rondônia	7
4º	Macapá	Amapá	6
5º	Belém	Pará	5
6º	Araguaína	Tocantins	5
7º	Rorainópolis	Roraima	3
8º	Santana	Amapá	3
9º	Araguatins	Tocantins	3
10º	Marituba	Pará	2

FONTE: MS (2017).

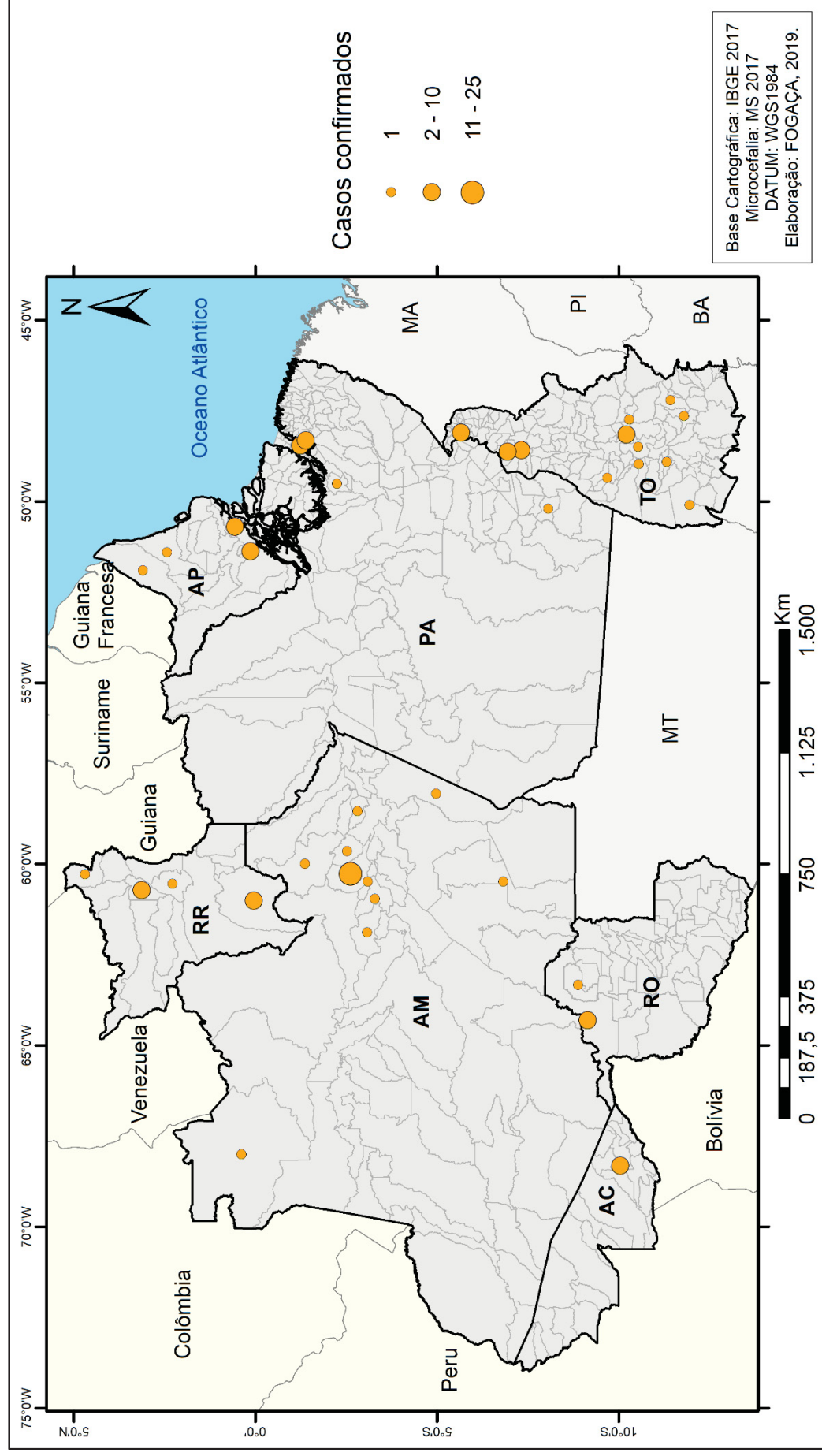
As cidades que apresentaram os maiores registros de microcefalia em 2016 não foram as que tiveram maior incidência da doença. No entanto, é necessário contextualizar que as crianças que nasceram com microcefalia, em 2016, podem ser resultado de mães infectadas no final do ano de 2015. Como mencionado nesta pesquisa, o banco disponibilizado pelo MS corresponde ao período de 2016 a 2018 e os dados registrados em 2015 podem não corresponder à realidade, devido à orientação do MS para que os casos fossem registrados como dengue.

Por fim, as cidades que apresentaram os maiores registros de microcefalia estão presentes na tabela 11. No entanto, não é possível afirmar que existe relação direta entre os casos confirmados e microcefalia, pois a cidade de Palmas aparece com valores importantes (tabelas 8 e 9), mas não possui registro de microcefalia em 2016.

Vale destacar que os maiores registros de Zika ocorreram nos primeiros meses de 2016, tornando possível a gestação e nascimento de crianças com microcefalia no mesmo ano.

A figura 13 apresenta o comportamento espacial dos casos confirmados de microcefalia na região Norte.

FIGURA 13 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA – 2016



FONTE: MS (2017); ANEXO 5.

A cidade de Manaus apresentou maior registro de casos devido à densidade populacional e a possibilidade das mães migrarem para a capital e, assim, iniciar diagnóstico e tratamento.

Foram registrados óbitos fetais, neonatais e infantis relacionados ao Zika na região Norte, totalizando 42 ocorrências entre as semanas de 45/2015 e 52/2018, divididos entre Acre (4), Amapá (5), Amazonas (6), Pará (1), Rondônia (8), Roraima (5) e Tocantins (13).

Por fim, Rodrigues (2017) constatou que houve o registro de um homem, de trinta anos de idade e que residia em Aliança/TO, diagnosticado com a SGA. Conforme mencionado anteriormente, não foi possível obter banco de dados sobre este agravante.

3.1.1 Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Norte

Em relação aos mapas elaborados para a região Norte, foi possível identificar as cidades que mais foram afetadas pela doença. A partir da amostra selecionada, elaboraram-se as tabelas 12 e 13 que contêm as principais cidades e os indicadores sociais e urbanos destacados no método desta pesquisa.

Conforme mencionado anteriormente, diversos fatores devem ser analisados para compreender a dinâmica das epidemias que envolvem a transmissão pelo *Aedes aegypti*. Assim, os indicadores apresentados na tabela 12 servem para evidenciar aspectos da urbanização que já são conhecidos pela relação com os criadouros do mosquito. Neste momento, a ênfase consiste nos indicadores D2 – Condições Ambientais Urbanas, D3 – Condições Habitacionais Urbanas e D4 – Condições de Serviços Coletivos Urbanas.

TABELA 12 – REGIÃO NORTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO

Cidade	UF	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU
Bannach	PA	0,963	0,847	0,819	0,500	0,190	0,664
Rio Maria	PA	0,902	0,732	0,805	0,435	0,381	0,651
Tocantínia	TO	0,911	0,898	0,763	0,567	0,471	0,722
Tocantinópolis	TO	0,970	0,882	0,852	0,571	0,527	0,760
Nova Rosalândia	TO	0,959	0,982	0,814	0,533	0,319	0,722
Palmas	TO	0,940	0,909	0,828	0,751	0,636	0,813
Guaraí	TO	0,950	0,952	0,857	0,617	0,466	0,768
Vilhena	RO	0,985	0,758	0,882	0,587	0,396	0,722
Curionópolis	PA	0,885	0,366	0,773	0,453	0,342	0,564
Manaus	AM	0,788	0,655	0,723	0,703	0,583	0,690

D1 – Mobilidade Urbana; D2 – Condições Ambientais Urbanas; D3 – Condições Habitacionais Urbanas; D4 – Condições de Serviços Coletivos Urbanas; D5 – Infraestruturas Urbanas.

FONTE: IBEU (2016).

As cidades com a maior incidência de Zika (estado do Pará) apresentavam indicadores urbanos que demonstram a ineficiência dos serviços coletivos urbanos, com valores que as classificaram com péssimas condições de saneamento básico. Esses ambientes urbanos são propícios para a proliferação do vetor.

É possível identificar um padrão das condições urbanas (com exceção de Curionópolis e Manaus) com condições “muito ruins”, para os indicadores D4 e D5, nas cidades com maior incidência da doença. Curionópolis, no entanto, apresenta valor preocupante nas condições de esgoto a céu aberto e lixo nos logradouros (D2), demonstrando-se, para aquele momento, que as condições de vida da população estiveram fragilizadas.

Para correlacionar com as condições urbanas, selecionaram-se indicadores sociais e demográficos, conforme demonstrados na tabela 13.

TABELA 13 – REGIÃO NORTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS E DEMOGRÁFICOS

Cidade	UF	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An. 18+*
Bannach	PA	0,594	0,635	0,784	0,42	0,62	19,54
Rio Maria	PA	0,638	0,651	0,804	0,495	0,53	17,29
Tocantínia	TO	0,589	0,57	0,782	0,459	0,62	21,78
Tocantinópolis	TO	0,681	0,634	0,801	0,623	0,52	16,95
Nova Rosalândia	TO	0,661	0,582	0,791	0,628	0,52	16,43
Palmas	TO	0,788	0,789	0,827	0,749	0,58	4,00
Guaraí	TO	0,741	0,724	0,839	0,67	0,61	12,10
Vilhena	RO	0,731	0,734	0,808	0,659	0,5	6,52
Curionópolis	PA	0,636	0,592	0,809	0,536	0,54	19,71
Manaus	AM	0,737	0,738	0,826	0,658	0,61	4,00

* Taxa de analfabetismo em pessoas de 18 anos ou mais

FONTE: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).

Primeiramente, em relação ao IDHM, destacam-se os baixos valores de IDHM Educação para as cidades mais afetadas pelo Zika. Bannach possuía IDHM que a caracterizou com “baixo” desenvolvimento humano (geral) e educação com valor “muito baixo”, demonstrando a relação com os indicadores urbanos (D4 e D5) que já ilustravam preocupante qualidade de vida e moradia.

Curionópolis possuía indicadores de renda e educação que a classificavam com “baixo” índice de desenvolvimento humano, em concordância com os indicadores urbanos. De forma geral, a partir do IDHM, percebe-se que ocorreu indicação de melhora na qualidade de vida nas cidades com menor incidência do Zika.

Em relação ao índice de Gini, todas as cidades apresentavam valores com predominância para a desigualdade na distribuição de renda (mais próximos do valor 1), variando entre 0,5 e 0,62. Já os valores sobre as pessoas maiores de 18 anos, sem alfabetização, marcaram a tendência de piores condições de educação nas cidades mais afetadas (exceção de Curionópolis, cujos indicadores demonstravam os problemas urbanos e sociais), demonstrando-se que muitos moradores não frequentaram a escola para se colocarem no mercado de trabalho.

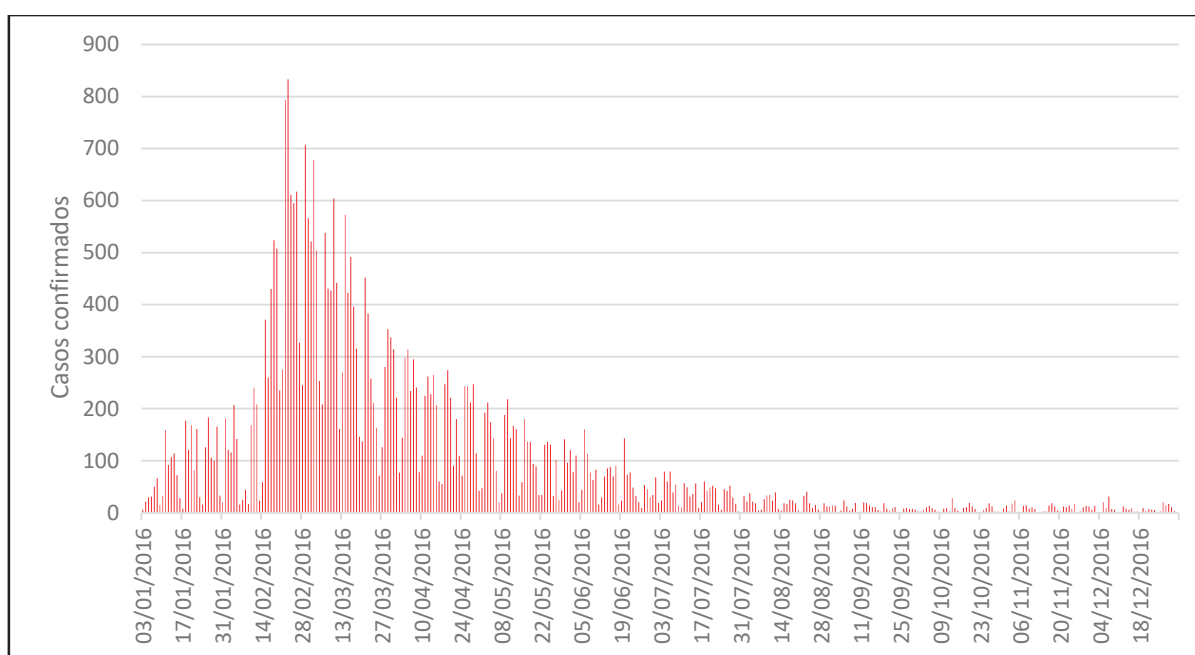
No geral, observou-se que as cidades mais afetadas pelo Zika na região Norte apresentavam graves problemas estruturais e sociais. A baixa condição de vida está diretamente relacionada com os ambientes propícios para maior incidência de arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti*, por exemplo.

3.2 REGIÃO NORDESTE

Foi na região Nordeste que ocorrem os maiores registros de microcefalia, tornando o Zika uma doença de importância nacional e internacional. Em 2016, ocorreram 35.927 casos confirmados de Zika na região, apresentando queda em 2017, com 2.236 casos, e 2018 com 686 (até o mês de setembro).

O gráfico 8 apresenta os casos confirmados por data para o ano de 2016.

GRÁFICO 8 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO - 2016



FONTE: SINAN (2018).

Ao observar o gráfico, percebe-se que no mês de janeiro os casos oscilaram entre 100 e 200 casos confirmados. No entanto, os maiores registros ocorreram no mês de fevereiro, com pico no dia 23, confirmando-se 833 casos naquele dia. Após o final do mês de fevereiro, ocorreu gradativa queda nos casos, sendo registrados valores inferiores aos 100 casos diários, a partir do dia 20 de junho de 2016.

Ao comparar os gráficos dos registros diários por região e nacional, é possível identificar que os casos registrados em janeiro e meados do mês de fevereiro, no Nordeste, não foram expressivos como os apresentados para o Brasil.

Os estados que apresentaram o maior número de casos e incidência foram apresentados na tabela 14.

TABELA 14 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016

Estado	Sigla	Casos confirmados	Incidência por 100.000 hab.
Maranhão	MA	4017	57,88
Piauí	PI	68	2,08
Ceará	CE	2351	26,22
Rio Grande do Norte	RN	206	5,92
Paraíba	PB	1240	31,00
Pernambuco	PE	163	1,74
Alagoas	AL	3776	112,47
Sergipe	SE	30	1,32
Bahia	BA	24076	157,52
TOTAL		35927	

FONTE: SINAN (2018).

O estado da Bahia foi o de maior gravidade, tanto pelo número de casos confirmados quanto pela incidência. Mediante a tabela 13, é possível verificar que a magnitude da doença na região se apresenta diferenciado. Sergipe se localiza geograficamente entre Bahia e Alagoas, mas não apresentou muitos registros de Zika. São necessários estudos complementares para compreender os motivos para a redução de Zika em Sergipe.

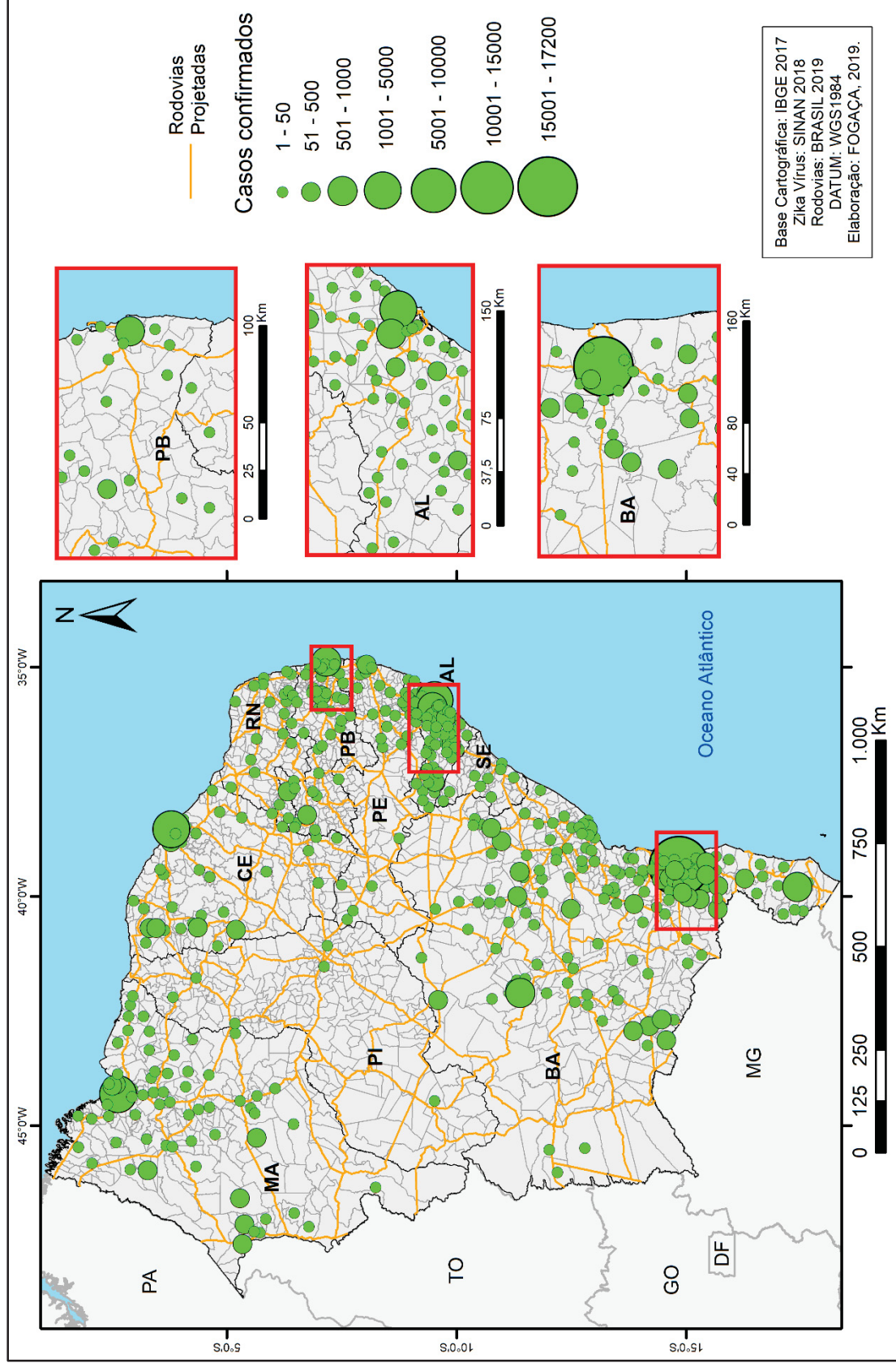
A tabela 15 apresenta as cidades com os maiores registros de Zika e a figura 14 o comportamento espacial dos casos.

TABELA 15 – REGIÃO NORDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016

	Cidade	Estado	Casos confirmados	Importados
1º	Itabuna	Bahia	17155	24
2º	São Luís	Maranhão	2634	199
3º	Maceió	Alagoas	1707	124
4º	Fortaleza	Ceará	1340	44
5º	Teixeira de Freitas	Bahia	979	-
6º	Rio Largo	Alagoas	966	-
7º	João Pessoa	Paraíba	571	1
8º	Uibaí	Bahia	570	1
9º	Caucaia	Ceará	470	-
10º	Valente	Bahia	462	1

FONTE: SINAN (2018).

FIGURA 14 – REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016



FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 6.

Os casos de Zika no Nordeste foram mais espalhados pelo território, justificando a presença de diferentes estados na lista apresentada na tabela. Além disso, é possível identificar grandes capitais registrando maior volume de casos confirmados, que podem estar relacionados com o acesso aos serviços de saúde.

No estado do Piauí registrou-se 67 casos confirmados, valor bastante reduzido, se comparado aos estados fronteiriços. No boletim epidemiológico do MS (BRASIL, 2017c), havia 233 casos em suspeita, então, é possível que os valores sejam superiores.

A cidade de destaque foi Itabuna, se distanciando das demais e apresentando registro seis vezes maior do que São Luís, que ficou em segundo lugar.

A figura 14 foi elaborada para apresentar a distribuição espacial dos casos de Zika na região Nordeste. É possível perceber que os casos se concentraram mais próximos das regiões litorâneas. Ao passo que, ao adentrar no território continental, constatou-se diminuição nos registros.

Outro fator de destaque consiste no comportamento espacial, assim como na região Norte, ao analisar a região Nordeste, observa-se que as cidades mais próximas das rodovias registraram mais casos de Zika.

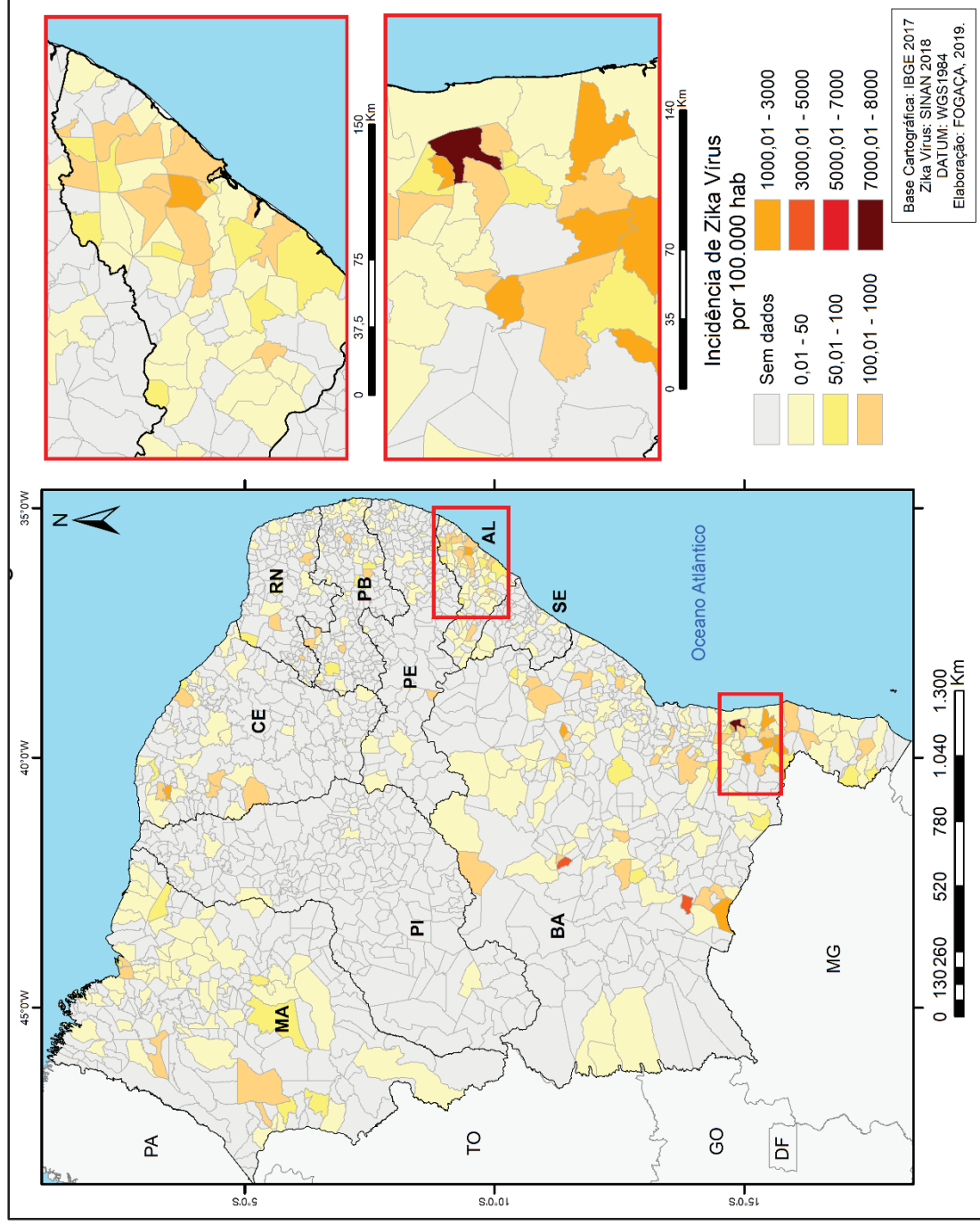
Para analisar a magnitude da doença na região, passaremos a verificar a incidência da doença, assim como apresentado na figura 15. A tabela 16 apresenta as 10 cidades com maior incidência da doença.

TABELA 16 – REGIÃO NORDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

	Cidade	Estado	Incidência/100.000 hab.
1º	Itabuna	Bahia	7784,07
2º	Uibaí	Bahia	3943,55
3º	Matina	Bahia	3611,74
4º	Pau Brasil	Bahia	2679,90
5º	Iitororó	Bahia	1923,62
6º	Valente	Bahia	1625,27
7º	Santa Luzia	Bahia	1502,81
8º	Sebastião Laranjeiras	Bahia	1420,58
9º	Maiquinique	Bahia	1394,48
10º	Rio Largo	Alagoas	1276,29

FONTE: SINAN (2018).

FIGURA 15 – REGIÃO NORDESTE - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016



FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 6.

A partir da tabela 16, é possível identificar a importância da doença no estado da Bahia, apresentando as maiores incidências. Não significa que a doença não tenha causado problemas graves nos outros estados, mas o critério estabelecido neste estudo evidenciou a importância no estado da Bahia.

A cidade de Itabuna foi evidenciada com os maiores registros de Zika (apresentados na tabela 15) e também com a maior incidência da doença, no ano de 2010, era de 204.667 habitantes, e estimada em torno de 220.386 em 2016 (IBGE, 2019). Assim, com a epidemia de Zika, a cidade registrou 7,78 % da população contaminada.

Os boletins epidemiológicos publicados pela Secretaria Estadual de Saúde do estado da Bahia apresentaram o comportamento dos casos de Zika conforme ocorriam as suspeitas. Itabuna também recebeu destaque devido à quantidade de casos suspeitos até o mês de outubro de 2016. O município Firmino Alves (BA) foi destacado com incidência alta (4.459,04/100.000 hab.) de suspeita de casos, mas ao final com a confirmação dos casos a incidência ficou em 895,93/100.000 hab. (BAHIA, 2016; SINAN, 2018).

O município de Uibaí também foi acometido por muitos casos de Zika, estatística que o colocou em segundo lugar no ranking dos de maior magnitude na Bahia. Trata-se de um município do interior do estado e com população estimada em 14.454 habitantes em 2016. A partir dos casos confirmados, 3,94% da população teve Zika confirmada pelo serviço de saúde municipal.

O mesmo ocorreu com os municípios: Matina, com 3,61% pessoas infectadas por Zika em 2016, Pau Brasil com 2,68%, Itororó com 1,92%, Valente com 1,62%, Santa Luzia com 1,5%, Sebastião Laranjeiras com 1,42% e Maiquinique apresentando 1,39% da população com Zika. As cidades mencionadas são no interior do estado e possuem menos de 30.000 habitantes.

Por fim, o último município apresentado foi no estado de Alagoas. Rio Largo possuía população estimada em 75.688 habitantes em 2016 e se localiza próximo ao litoral. A partir dos casos confirmados, estima-se que 1,27% da população recebeu confirmação para Zika pelo serviço de saúde municipal.

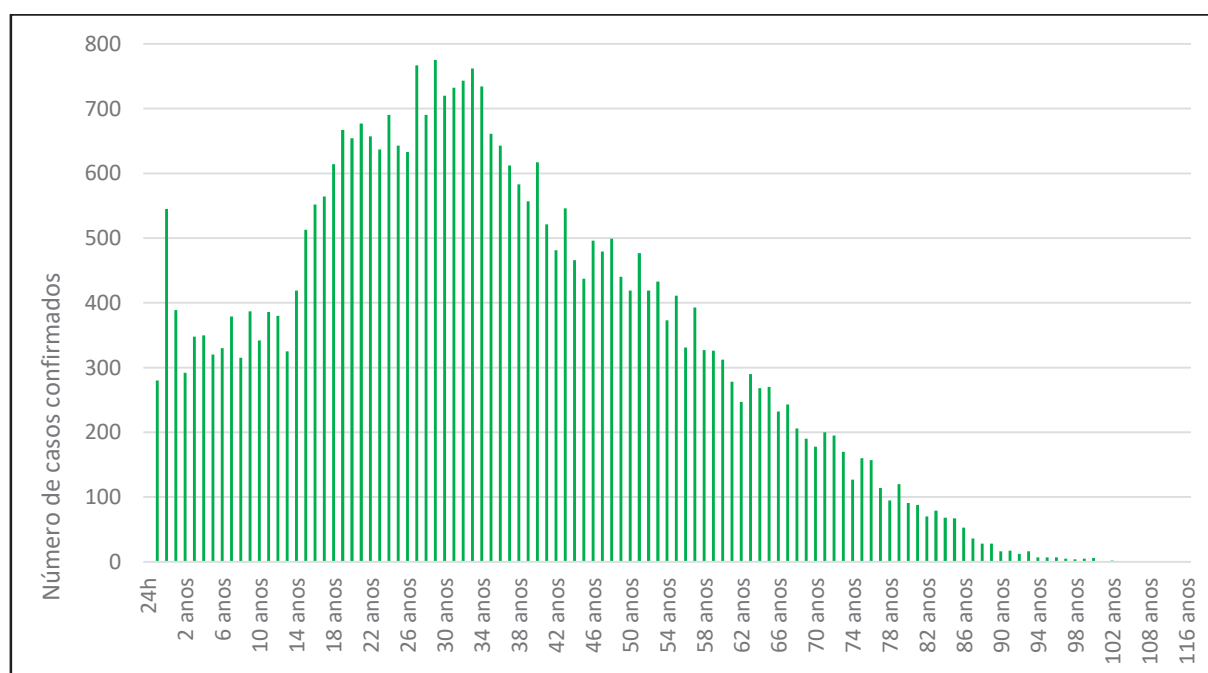
Os outros municípios que não receberam destaque na tabela e figura também tiveram que lidar com registros de Zika e o atendimento aos doentes nas unidades de saúde. Assim, alguns autores publicaram resultados de pesquisa sobre a doença e seus agravantes (microcefalia e SGB) em diferentes escalas.

Em estudo de Alves (2018), realizado no estado de Rio Grande do Norte, identificou-se a dinâmica espacial do vírus. Segundo a autora, os primeiros casos foram identificados em Caiçara do Rio do Vento e Galinhos, em 2015, cidades que atraem turistas para o estado. Caiçara do Rio do Vento localiza-se próximo à Serra das Gameleiras e Galinhos, por ser município próximo ao litoral. Resultado consistente mediante o que se conhece sobre a dinâmica das arboviroses.

Barreto (2018) também estudou a dinâmica do Zika para o estado do Rio Grande do Norte. A partir da análise do perfil dos infectados pela doença, constatou que foram as mulheres as mais afetadas (cerca de 72%), no entanto, já apresentamos informações sobre o contexto dos registros. Além disso, a faixa etária para a maioria da população do estado condiz com a escala nacional e regional, entre os 20 e 34 anos.

A relação entre os casos confirmados por idade na região Nordeste foi apresentada no gráfico 9, demonstrando-se condizente com o cenário nacional. No entanto, destaca-se que foi nesta região que ocorreram os maiores registros em crianças de menos de 1 ano de vida, com total de 825 casos confirmados. A partir da faixa de idade dos 38 anos, os registros foram diminuindo gradativamente.

GRÁFICO 9 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016



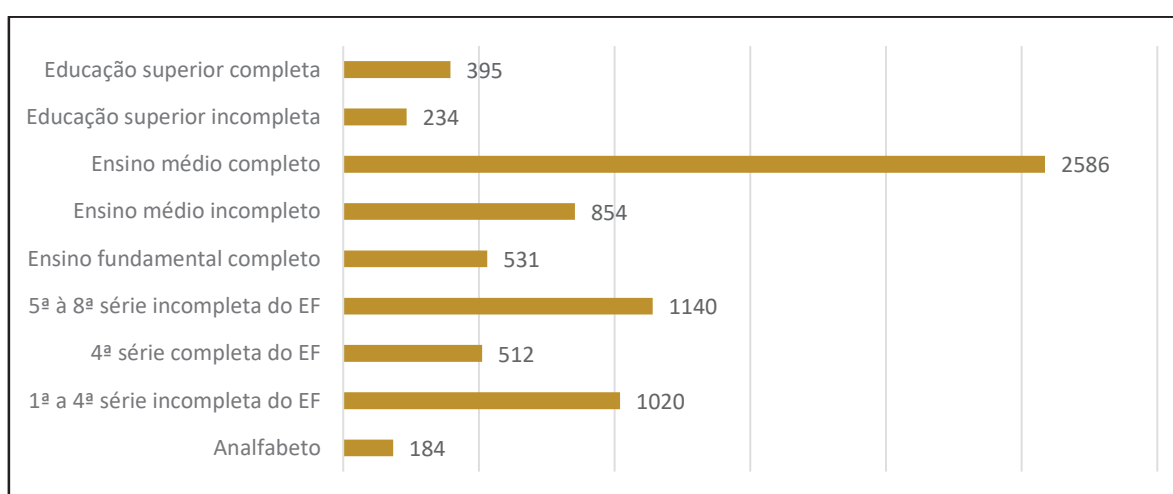
FONTE: SINAN (2018).

Vale ressaltar que nesta região também foram registradas pessoas com mais de 100 anos de idade infectadas. Sendo, seis com 100 anos, um com 101, dois com 102, um com 109, um com 115 e um com 116 anos.

Em relação à escolaridade, apenas 7.456, dos 35.927 registros, foram devidamente preenchidos. Com o cálculo de população e amostra, obteve-se margem de erro de 1,01%, com 95% de confiabilidade.

O gráfico 10 apresenta os dados compilados.

GRÁFICO 10 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE - 2016

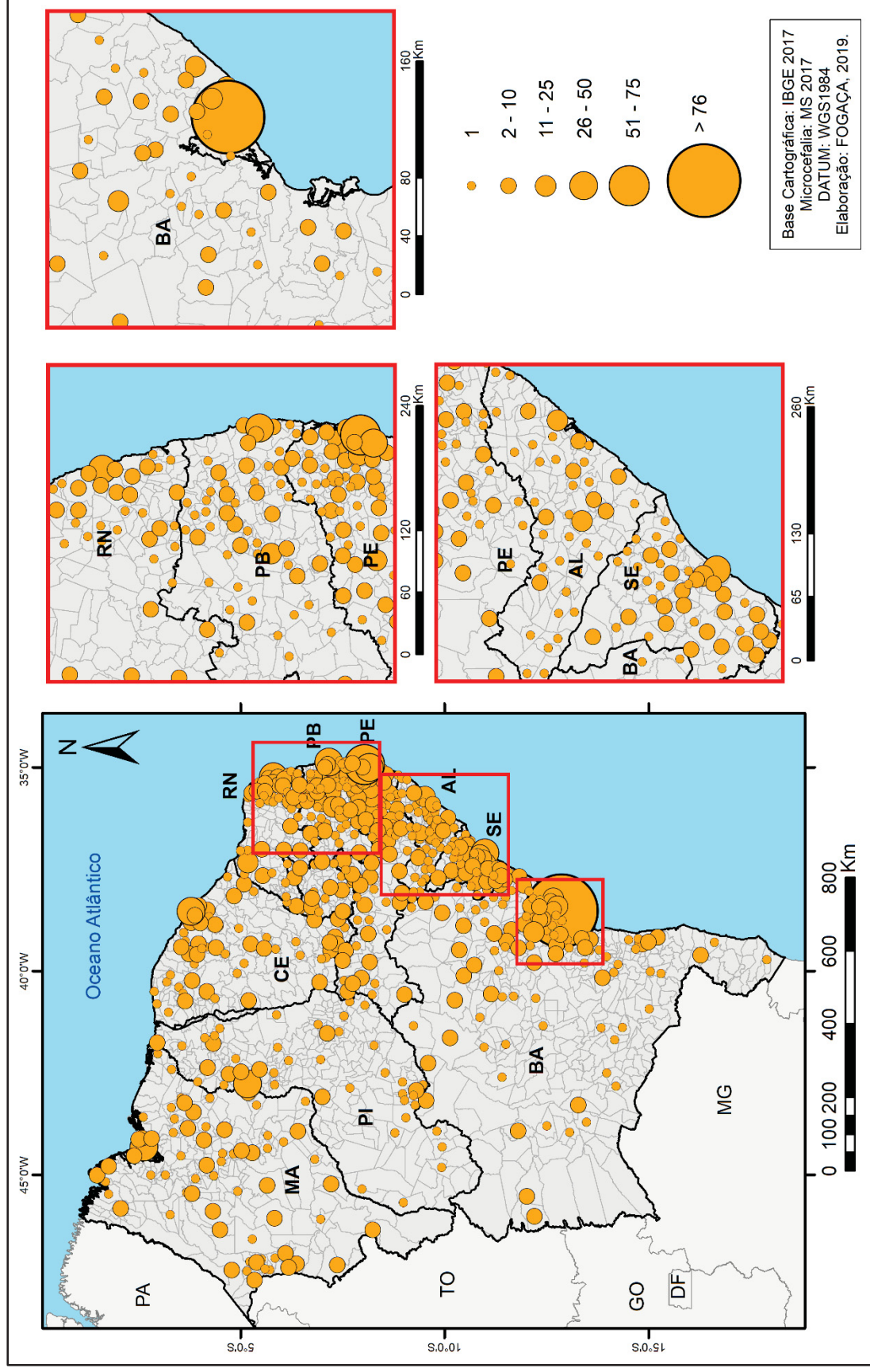


FONTE: SINAN (2018).

Foram as pessoas com ensino médio completo que mais procuraram os serviços de saúde devido à infecção pelo Zika. Este padrão foi observado desde a escala nacional. No entanto, percebe-se acréscimo de pessoas com ensino fundamental 1 e básico incompletos e que receberam confirmação para o Zika. Além disso, é importante frisar a redução da proporção de pessoas com ensino superior sendo infectadas. No entanto, não é possível afirmar que existiu contexto socioespacial no comportamento desses registros.

Como mencionado anteriormente, o Zika recebeu destaque devido ao número de crianças nascidas com microcefalia. Na região Nordeste confirmaram-se 1.817 casos apenas no ano de 2016. A partir da figura 16, é possível verificar a espacialidade desses casos.

FIGURA 16 - REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA - 2016



FONTE: MS (2017); ANEXO 7.

A partir da figura 16, é possível observar que os maiores registros ocorreram em áreas litorâneas, mas a doença se fez presente por toda a região.

Um fato que deve ser considerado são os casos de microcefalia no estado do Piauí, pois foram 102 casos confirmados em 2016, valor superior aos casos de Zika (67 casos), demonstrando que é provável que tenham ocorrido mais casos confirmados do que foram expressos no banco nacional (SINAN, 2018).

Os casos de microcefalia se concentraram na margem leste (litoral) desde a região nordeste da Bahia até o litoral do Rio Grande do Norte (Figura 17).

Ao observar a figura 16, principalmente o estado da Bahia, evidencia-se que os registros de microcefalia ocorreram por todo o território, no entanto, não concentrados em determinadas localidades.

Os casos confirmados de microcefalia por estado estão apresentados na tabela 17. Os Estados com mais registros foram Pernambuco e Bahia, demonstrando a gravidade atrelada à incidência do Zika nestes estados.

TABELA 17 – REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA POR ESTADO – 2016

Código IBGE	Estado	Sigla	Microcefalia
21	Maranhão	MA	164
22	Piauí	PI	102
23	Ceará	CE	153
24	Rio Grande do Norte	RN	148
25	Paraíba	PB	190
26	Pernambuco	PE	440
27	Alagoas	AL	89
28	Sergipe	SE	130
29	Bahia	BA	401
Total			1.817

FONTE: MS (2017).

Pesquisadores já haviam alertado sobre a gravidade dos casos de microcefalia no Nordeste. Em pesquisa de Albuquerque et al. (2018), levando em consideração casos confirmados entre as semanas 45/2015 e 52/2016, foram atestados maiores registros na Bahia (420 casos) e em Pernambuco (399).

No entanto, é possível observar que o restante dos estados registrou menos de 200 casos de microcefalia, destacando ainda mais os casos da BA e PE.

Prosseguindo, utilizamos o critério das cidades com maiores registros, conforme tabela 18.

TABELA 18 – REGIÃO NORDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA
– 2016

	Cidade	Estado	Casos confirmados
1º	Salvador	BA	168
2º	Recife	PE	69
3º	João Pessoa	PB	48
4º	Teresina	PI	46
5º	Fortaleza	CE	46
6º	Natal	RN	41
7º	São Luís	MA	37
8º	Jaboatão dos Guararapes	PE	37
9º	Aracajú	SE	28
10º	Maceió	AL	24

FONTE: MS (2017).

Com exceção de Jaboatão dos Guararapes (PE), foram nas capitais do Nordeste que ocorreram os maiores registros de microcefalia. Este fato pode estar associado devido à busca dos serviços de saúde, levando as mães a buscarem atendimento especializado nas capitais. No entanto, a partir do banco de dados não é possível confirmar esta informação.

Em Teresina, já ocorriam registros de microcefalia no ano de 2015. Em estudo realizados por Ribeiro et. al (2018), foram confirmados 34 casos de nascidos vivos com microcefalia, mas os sintomas de Zika apareceram em apenas 10 das 34 mães. Este fato pode ser explicado pela presença de infecção assintomática. Além disso, no início de 2015, registraram-se mais casos prováveis de dengue, com ápice em abril. O aumento da microcefalia, apresentado no final de 2015, reforça a possibilidade dos casos de Zika serem registrados como dengue, no início da epidemia.

Foram registrados óbitos fetais, neonatais e infantis relacionados ao Zika na região Nordeste, totalizando-se em 204 registros entre as semanas 45/2015 e 52/2018, divididos entre Alagoas (10), Bahia (52), Ceará (25), Maranhão (6), Paraíba (19), Pernambuco (42), Piauí (8), Rio Grande do Norte (30) e Sergipe (12) (BRASIL, 2019).

Por fim, as informações sobre a SGB associadas ao Zika no Nordeste podem ser encontradas a partir de publicações que evidenciaram o início da epidemia, no ano de 2015.

Em estudo realizado por Malta (2017), foram analisados 138 prontuários de 24 hospitais públicos e privados da Região Metropolitana de Salvador (BA) e do município de Feira de Santana. Os casos suspeitos de SGB na região foram mais registrados nos meses de junho e julho de 2015, logo após o surgimento dos casos de Zika na Bahia.

Os primeiros resultados indicaram a existência de 57 casos prováveis de SGB no ano de 2015; 46 foram diagnosticados como SGB. “Quanto ao histórico de infecção viral prévia, 30 foram classificados como casos prováveis de infecção por vírus Zika, 13 por dengue, 8 por chikungunya e 6 foram inconclusivos” (MALTA, 2017, p. 12). Salvador e Feira de Santana foram as cidades com mais notificações e os mais atingidos foram homens com menos de 50 anos. Dois casos evoluíram para óbito (MALTA, 2017).

Em estudo realizado na Região Metropolitana de Recife (PE), foram evidenciados os casos de SGB entre janeiro e julho de 2015, resultando na incidência de 1,2 casos por 100.000 habitantes. Foram analisados 44 casos de SGB e identificados mais casos em pessoas com idade entre 60 a 69 anos. Em relação ao sexo, não houve distinção. A incidência de SGB nos municípios da RMR apresentou-se diferenciada, devido aos diferentes fatores na transmissão da dengue, *chikungunya* e Zika, relacionados à vulnerabilidade socioambiental, por exemplo. Apesar dos autores estudarem a relação entre a tríplice doença, foi com o surto de Zika que aumentou a incidência de SGB na região (NÓBREGA et al., 2018).

3.2.1 Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Nordeste

A partir das cidades com maior incidência de Zika, elaborou-se a tabela 19 para apresentar os seus respectivos indicadores urbanos.

TABELA 19 – REGIÃO NORDESTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO

Cidade	UF	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU
Itabuna	BA	0,969	0,749	0,845	0,892	0,462	0,783
Uibaí	BA	0,946	0,974	0,863	0,577	0,379	0,748
Matina	BA	0,961	0,941	0,834	0,590	0,405	0,746
Pau Brasil	BA	0,904	0,692	0,808	0,933	0,643	0,796
Iitororó	BA	0,967	0,688	0,838	0,872	0,526	0,778
Valente	BA	0,979	0,839	0,891	0,885	0,382	0,795
Santa Luzia	BA	0,934	0,589	0,796	0,858	0,453	0,726
Sebastião Laranjeiras	BA	0,918	0,921	0,827	0,604	0,328	0,720
Maiquinique	BA	0,942	0,698	0,880	0,960	0,426	0,781
Rio Largo	AL	0,808	0,611	0,803	0,631	0,417	0,654

D1 – Mobilidade Urbana; D2 – Condições Ambientais Urbanas; D3 – Condições Habitacionais Urbanas; D4 – Condições de Serviços Coletivos Urbanas; D5 – Infraestrutura Urbanas.

FONTE: IBEU (2016)

Como foi o estado da Bahia que apresentou as maiores incidências do Zika, os indicadores serão utilizados para destacar características daquele local. No entanto, é importante salientar que os outros estados da região e com características diferenciadas também poderão apresentar informações relevantes, sendo sugeridos para pesquisas futuras.

Os indicadores que se apresentaram distantes da média da amostra de cidades selecionadas foram sobre as condições ambientais urbanas (D2), condições de serviços coletivos urbanos (D4) e infraestruturas urbanas (D5). A partir da literatura, já evidenciamos que os indicadores urbanos que mais se associam à proliferação das arboviroses são os dos serviços coletivos, como a coleta de lixo, e a existência de lixo no entorno dos domicílios.

Os municípios de Pau Brasil, Iitororó, Santa Luzia, Maiquinique e Rio Largo apresentam as condições ambientais urbanas em nível ruim. Isso significa que existia esgoto a céu aberto e lixo no entorno dos domicílios, cenário propício para a proliferação do *Aedes aegypti*. Além disso, ao analisar a tabela, percebe-se a discrepância dos valores apresentados na coluna D4, demonstrando que os municípios Uibaí, Matina, Sebastião Laranjeiras e Rio Largo possuíam condições “ruins” nesses serviços.

Porém, vale ressaltar que municípios apresentavam-se com índices “bom” e “muito bom” para as condições de serviços coletivos, demonstrando-se que não houve padrão consistente com o que se apresenta na literatura. Além disso, o índice geral

do IBEU apresentou nove cidades com condições médias de bem-estar urbano, e apenas o município de Rio Largo (AL) com condições ruins.

O próximo indicador consiste nas condições sociais das populações dos municípios mais afetados. A tabela 20 apresenta os indicadores para as dez cidades selecionadas.

TABELA 20 – REGIÃO NORDESTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS

Cidade	UF	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An.18+*
Itabuna	BA	0,712	0,695	0,807	0,643	0,56	10,94
Uibaí	BA	0,617	0,575	0,758	0,54	0,53	17,64
Matina	BA	0,572	0,538	0,74	0,469	0,46	34,90
Pau Brasil	BA	0,583	0,58	0,727	0,47	0,56	30,67
Iitororó	BA	0,594	0,598	0,739	0,474	0,44	26,17
Valente	BA	0,637	0,623	0,729	0,568	0,49	17,17
Santa Luzia	BA	0,556	0,564	0,768	0,396	0,46	32,31
Sebastião Laranjeiras	BA	0,615	0,569	0,777	0,527	0,46	27,08
Maiquinique	BA	0,576	0,586	0,69	0,472	0,46	28,81
Rio Largo	AL	0,643	0,616	0,788	0,547	0,48	19,64

* Taxa de analfabetismo em pessoas de 18 anos ou mais

FONTE: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).

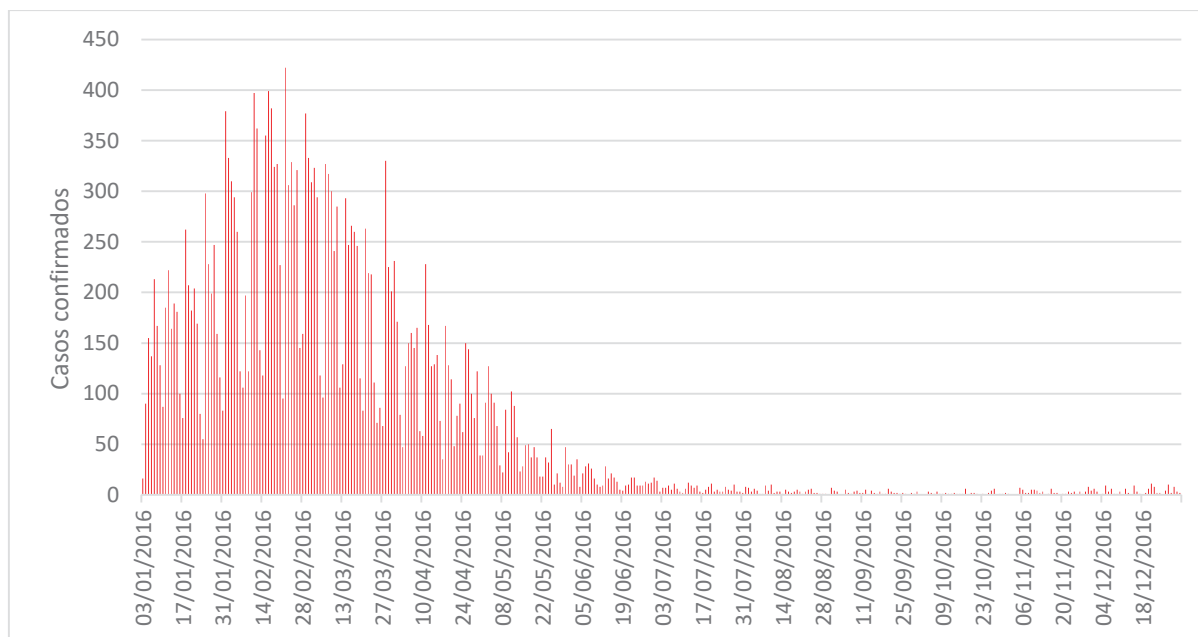
No geral, a maioria dos municípios possuía IDHM com valores medianos, mas se afastando da média nacional (0,727). O indicador referente à educação é que apresentou os menores valores (IDHM_E), destacando o município de Santa Luzia com os piores índices, sendo confirmado a partir da taxa de analfabetismo de 32,31% da população em 2010.

O índice de Gini apresentou os dois municípios com maior incidência de Zika com as maiores desigualdades de renda e próximos da média nacional (0,60). Destacando-se a vulnerabilidade social nos municípios apresentados.

3.3 REGIÃO CENTRO-OESTE

Os casos de Zika na região Centro-Oeste totalizaram 25.179 em 2016, 2.856 em 2017, e 768 até o mês de setembro de 2018. O gráfico 11 apresenta o comportamento dos registros por data, para o ano de 2016.

GRÁFICO 11 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016



FONTE: SINAN (2018).

O pico da doença foi registrado no dia 22 de fevereiro com 422 casos confirmados. A curva epidêmica se assemelha ao encontrado na escala nacional e das regiões apresentadas. No entanto, também apresentou pico secundário em 28 de março, com 330 casos confirmados. A partir do dia 11 de abril os casos apresentaram declínio.

Foi o estado do Mato Grosso que se destacou pela magnitude da doença (tabela 21), registrando em torno de 61% dos casos confirmados na região Centro-Oeste. Ao analisar a incidência, fica evidente a importância, se comparado aos outros estados.

TABELA 21 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016

Estado	Sigla	Casos confirmados	Incidência por 100.000 hab.
Mato Grosso do Sul	MS	1633	60,95
Mato Grosso	MT	15376	465,16
Goiás	GO	7968	119,34
Distrito Federal	DF	202	6,01
TOTAL		25.179	

FONTE: SINAN (2018).

A incidência de casos no Mato Grosso é três vezes maior que o estado de Goiás, sete vezes maior que o estado do Mato Grosso do Sul e setenta e sete vezes maior que o Distrito Federal.

A tabela 22 apresenta as 10 cidades com mais casos confirmados na região, e a figura 18 os casos confirmados de Zika no Centro-Oeste e a representação das principais rodovias do estado.

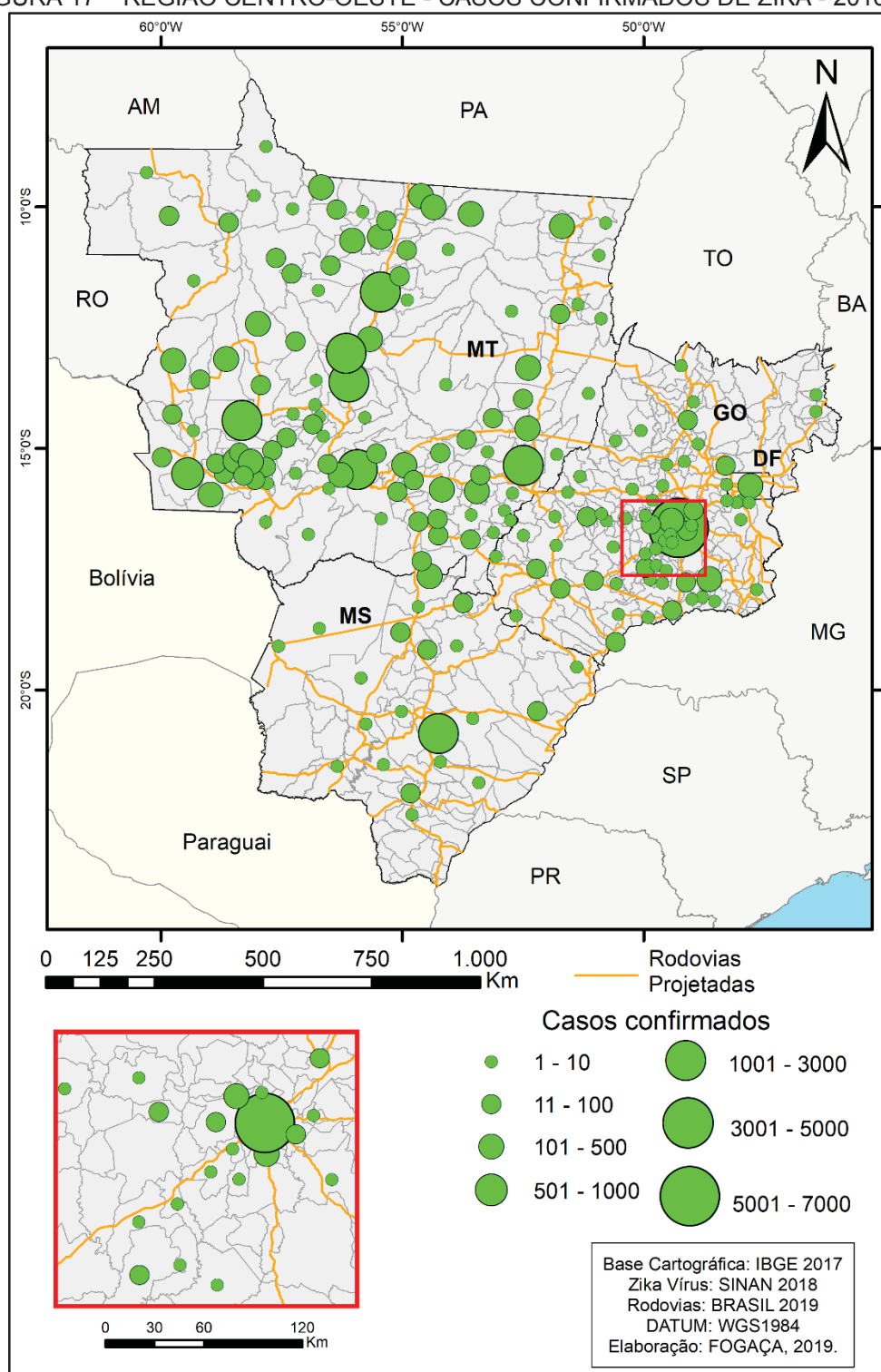
TABELA 22 – REGIÃO CENTRO-OESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016

	Cidade	Estado	Casos confirmados	Importados
1º	Goiânia	Goiás	6779	63
2º	Cuiabá	Mato Grosso	2751	36
3º	Nova Mutum	Mato Grosso	1372	14
4º	Campo Grande	Mato Grosso do Sul	1310	2
5º	Tangará da Serra	Mato Grosso	1184	16
6º	Lucas do Rio Verde	Mato Grosso	1111	-
7º	Barra do Garças	Mato Grosso	1060	-
8º	Sinop	Mato Grosso	1045	-
9º	Pontes e Lacerda	Mato Grosso	652	2
10º	Matupá	Mato Grosso	393	-

FONTE: SINAN (2018).

Os casos confirmados foram em maior volume no estado do Mato Grosso. No entanto, ao observar o volume de casos confirmados e as principais rodovias da região, é possível evidenciar a concentração próxima a elas. Um exemplo visível consiste no percurso de Brasília (DF), Goiânia (GO), Barra do Garças (MT), Cuiabá (MT), Nova Mutum (MT), Tangará da Serra (MT), entre outros pontos de maiores registros de casos (Figura 17).

FIGURA 17 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016



FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 8.

Visando analisar a magnitude da doença, elaborou-se a Tabela 23 com as cidades de maior incidência de casos, confirmando-se a severidade no estado do Mato Grosso.

TABELA 23 – REGIÃO CENTRO-OESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS INCIDÊNCIA DE ZIKA –
2016

	Cidade	Estado	Incidência/100.000 hab.
1º	Tesouro	Mato Grosso	3900,70
2º	Nova Mutum	Mato Grosso	3331,87
3º	Matupá	Mato Grosso	2510,54
4º	Novo Horizonte do Norte	Mato Grosso	2433,97
5º	Rio Branco	Mato Grosso	2307,08
6º	Poxoréu	Mato Grosso	2066,75
7º	Lucas do Rio Verde	Mato Grosso	1869,237
8º	Barra do Garças	Mato Grosso	1806,10
9º	Paranaíta	Mato Grosso	1721,28
10º	Nova Xavantina	Mato Grosso	1700,86

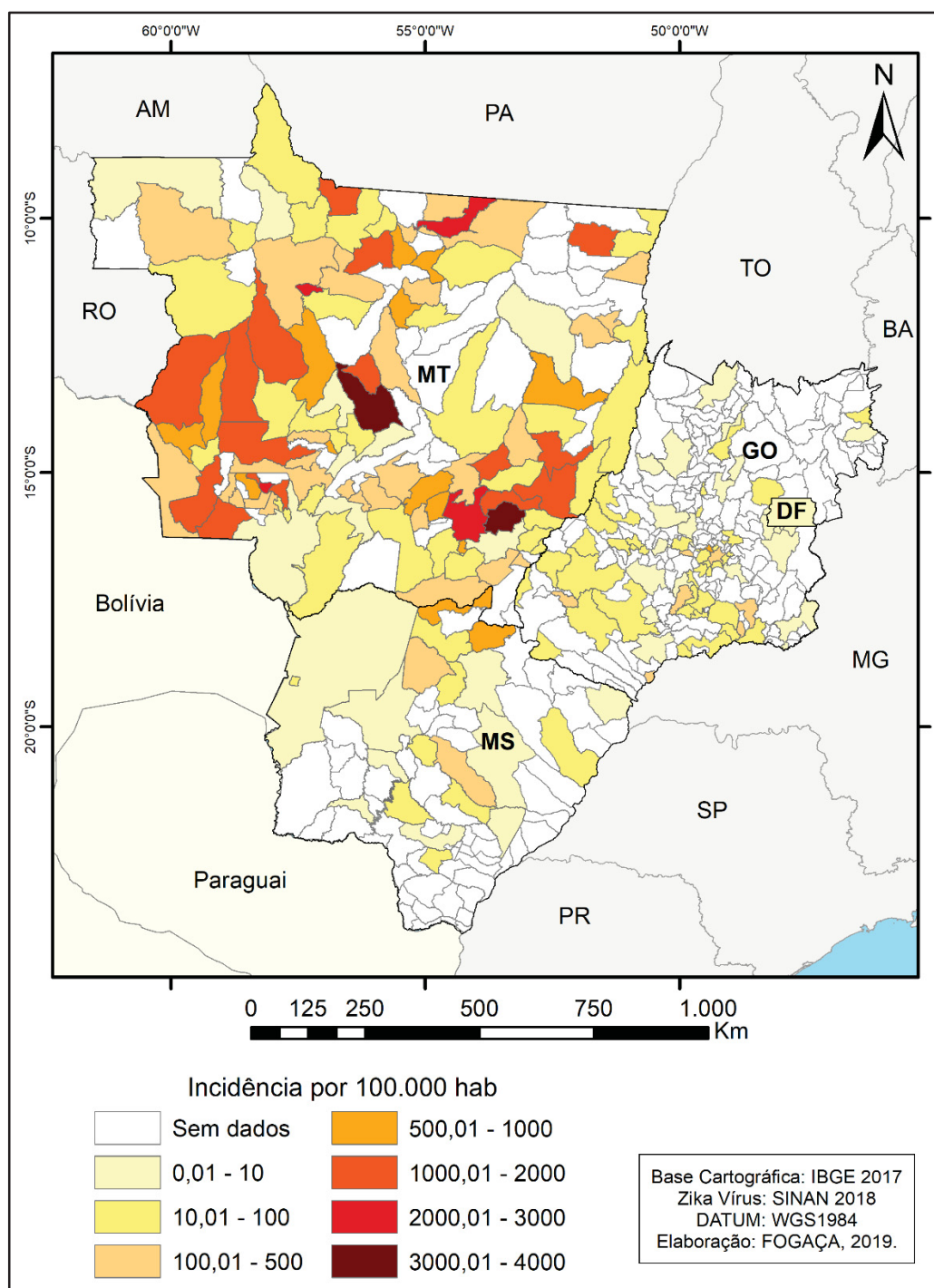
FONTE: SINAN (2018).

O município Tesouro (MT) aparece em primeiro lugar, a partir do cálculo de incidência para 100.000 habitantes. No entanto, é importante frisar que se trata de um pequeno município com população estimada em 3.666 habitantes, no ano de 2016, e que registrou 143 casos confirmados de Zika. Assim, 3,9% da população utilizou os serviços de saúde. Utilizando o mesmo cálculo para Nova Mutum, em segundo lugar, identificou-se que 3,3% da população foi acometida pela doença.

A maior parte das incidências apresentadas corresponde às cidades que possuem maior de fluxo demográfico intermunicipal de pessoas infectadas, justificando-se os maiores números de casos confirmados (do DF ao MT).

O município de Matupá (MT) faz fronteira com o estado do Pará e apresentou-se com destaque na figura 18. É válido ressaltar que também se trata de pequeno município no interior do estado do MT, com cerca de 15.645 habitantes estimados em 2016, mas apresentando 2,5% da população infectada.

FIGURA 18 – REGIÃO CENTRO-OESTE - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

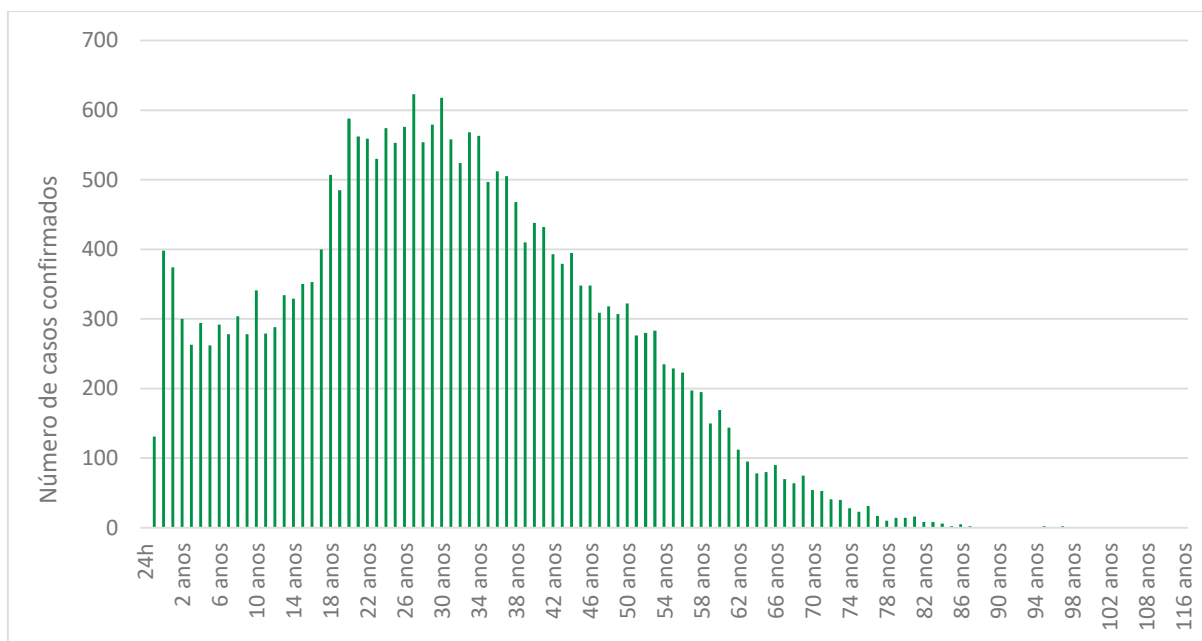


FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 8.

Todos os municípios com maior incidência da doença apresentavam população inferior a 70.000 habitantes na estimativa de 2016.

Em relação à idade das pessoas infectadas, segue-se o mesmo padrão nacional, com os maiores registros em pessoas de 20 a 39 anos (Gráfico 12).

GRÁFICO 12 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE –2016

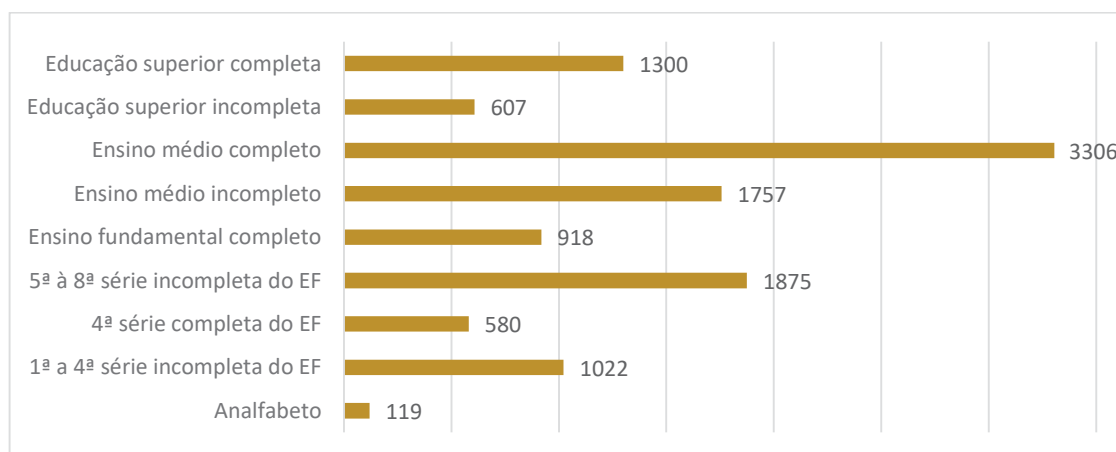


FONTE: SINAN (2018).

A curva ascendente iniciou-se nos 11 anos de idade e foi interrompida em 27 anos, com 633 pessoas e, na sequência, ocorreu o processo descendente. Assim como nas regiões já apresentadas, ocorreu registro de Zika em quatro pessoas com idade superior aos 100 anos.

Em relação à escolaridade, dos 25.179 casos confirmados, obtiveram-se os níveis de escolaridade para 11.484 pessoas. Com o cálculo de população e amostra, obteve-se margem de erro de 0,67%, com 95% de confiabilidade. O gráfico 13 apresenta os dados compilados.

GRÁFICO 13 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE – 2016



FONTE: SINAN (2018).

O maior número de pessoas infectadas pelo Zika possuíam ensino médio completo (3306), mantendo-se distante dos outros níveis de ensino, assim como nas outras regiões apresentadas. Os níveis de ensino superior completo, médio incompleto e 5ª à 8ª série incompleta tiveram registros aproximados.

Passando aos casos de microcefalia, a tabela 24 foi elaborada para apresentar os casos confirmados por estado, demonstrando que foram no MT e em GO que ocorreram os maiores registros.

TABELA 24 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA POR ESTADO – 2016

Código IBGE	Estado	Sigla	Microcefalia
50	Mato Grosso do Sul	MS	27
51	Mato Grosso	MT	56
52	Goiás	GO	47
53	Distrito Federal	DF	13
Total			143

FONTE: MS (2017).

O número de crianças com microcefalia na região Centro-Oeste é consideravelmente inferior aos registrados na região Nordeste, o que dificulta encontrar publicações científicas sobre as cidades com maior incidência da doença.

A tabela 25 apresenta as 10 cidades com mais casos de microcefalia.

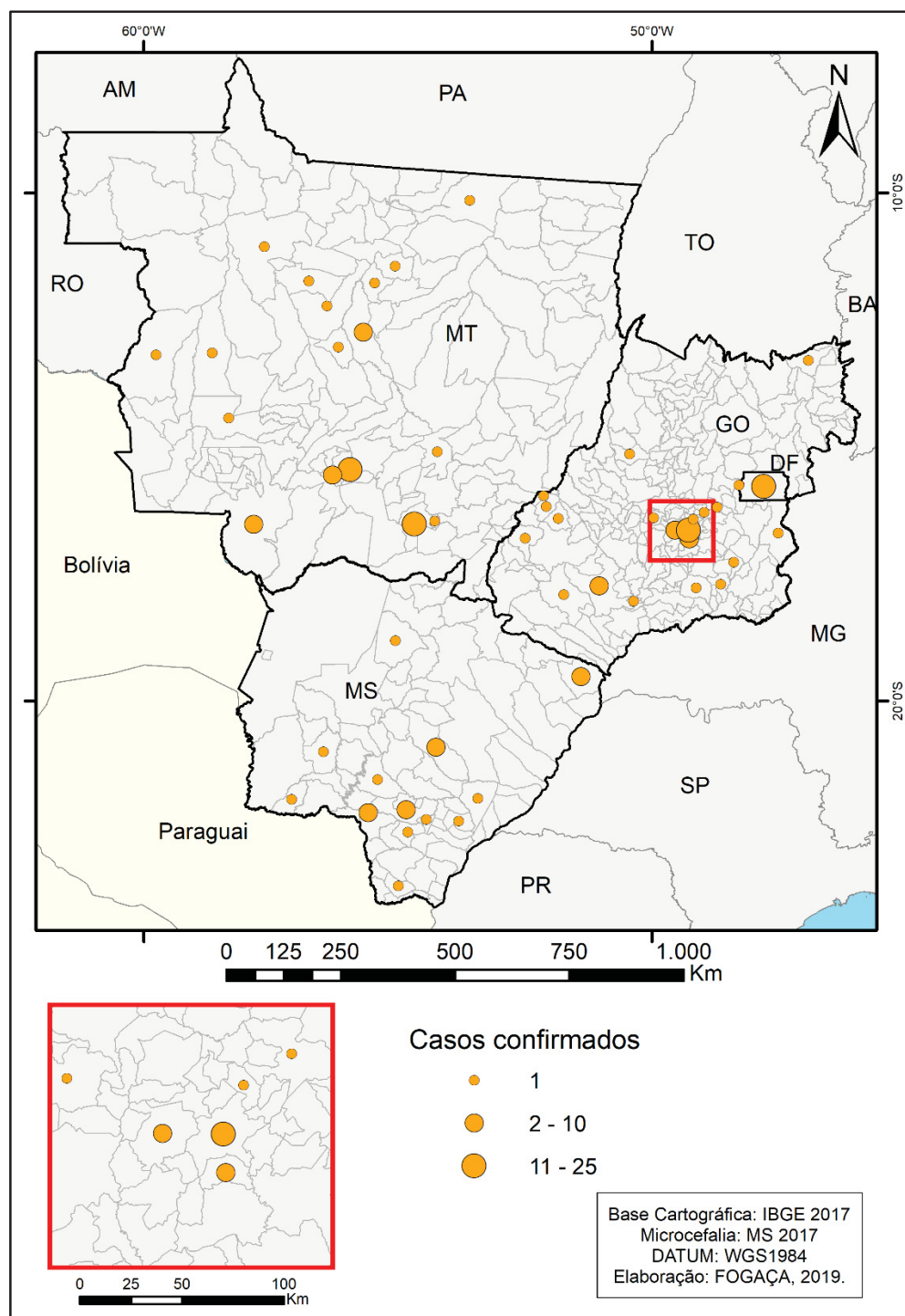
TABELA 25 – REGIÃO CENTRO-OESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA – 2016

	Cidade	Estado	Casos confirmados
1º	Goiânia	Goiás	22
2º	Rondonópolis	Mato Grosso	18
3º	Cuiabá	Mato Grosso	15
4º	Brasília	Distrito Federal	13
5º	Campo Grande	Mato Grosso do Sul	10
6º	Várzea Grande	Mato Grosso	4
7º	Trindade	Goiás	4
8º	Cáceres	Mato Grosso	4
9º	Dourados	Mato Grosso do Sul	4
10º	Sorriso	Mato Grosso	3

FONTE: MS (2017).

A partir da tabela 25, é possível identificar a procura por centros de saúde mais especializados, representados pelos casos nas grandes capitais da região do 1º ao 5º lugar. Em 2016, Rondonópolis possuía população estimada em 218.899 habitantes. A figura 19 apresenta os registros de microcefalia por cidade.

FIGURA 19 - REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA – 2016



FONTE: MS (2017); ANEXO 9.

Foram registrados óbitos fetais, neonatais e infantis relacionados ao Zika na região Centro-Oeste, totalizando-se em 40 registros entre as semanas 45/2015 e 52/2018, divididos entre Distrito Federal (2), Goiás (23), Mato Grosso (11) e Mato Grosso do Sul (4) (BRASIL, 2019).

3.3.1 Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Centro-Oeste

Novamente passamos a identificar as condições urbanas das cidades mais afetadas pelos Zika. A tabela 26 apresenta o índice de bem-estar urbano para as cidades apresentadas neste tópico. Vale lembrar que os principais indicadores que se relacionam com as epidemias de Zika são o D2 - Condições Ambientais Urbanas e o D4 - Condições de Serviços Coletivos Urbanas.

TABELA 26 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO

Cidade	UF	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU
Tesouro	MT	0,946	0,690	0,844	0,601	0,325	0,681
Nova Mutum	MT	0,972	0,866	0,845	0,593	0,552	0,766
Matupá	MT	0,981	0,718	0,863	0,541	0,418	0,704
Novo Horizonte do Norte	MT	0,971	0,833	0,864	0,585	0,411	0,733
Rio Branco	MT	0,943	0,945	0,904	0,584	0,365	0,748
Poxoréo	MT	0,901	0,794	0,865	0,641	0,437	0,727
Lucas do Rio Verde	MT	0,981	0,961	0,874	0,673	0,732	0,844
Barra do Garças	MT	0,974	0,981	0,898	0,765	0,594	0,843
Paranaíba	MT	0,973	0,973	0,880	0,539	0,302	0,733
Nova Xavantina	MT	0,961	0,912	0,874	0,633	0,363	0,749

D1 – Mobilidade Urbana; D2 – Condições Ambientais Urbanas; D3 – Condições Habitacionais Urbanas; D4 – Condições de Serviços Coletivos Urbanas; D5 – Infraestrutura Urbanas.

FONTE: IBEU (2016)

O município Tesouro (MT) possuía condições ambientais urbanas classificadas como ruins, ou seja, com a possibilidade de existência de esgoto a céu aberto e lixo no entorno dos domicílios, enquanto que os outros municípios listados se encontravam, em sua maioria, em boas condições.

No entanto, ao visualizar o indicador D4, nota-se que todas, com exceção de Barra do Garças, possuíam condições de serviços coletivos urbanos classificados

como “ruins”, demonstrando direta relação com cenário favorável para a multiplicação do vetor.

Ao finalizar o cálculo do IBEU (levando em consideração as 5 variáveis), apenas Tesouro (MT) permanecia na condição “ruim”.

A tabela 27 apresenta os indicadores sociais para os 10 municípios.

TABELA 27 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS

Cidade	UF	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An.18+*
Tesouro	MT	0,655	0,635	0,791	0,56	0,5	12,46
Nova Mutum	MT	0,758	0,773	0,837	0,673	0,51	4,09
Matupá	MT	0,716	0,706	0,824	0,631	0,55	9,81
Novo Horizonte do Norte	MT	0,664	0,652	0,82	0,548	0,49	16,03
Rio Branco	MT	0,707	0,701	0,817	0,617	0,5	15,12
Poxoréo	MT	0,678	0,653	0,832	0,573	0,49	17,98
Lucas do Rio Verde	MT	0,768	0,766	0,833	0,71	0,46	3,45
Barra do Garças	MT	0,748	0,738	0,817	0,693	0,55	7,72
Paranaíta	MT	0,672	0,677	0,809	0,555	0,53	12,14
Nova Xavantina	MT	0,704	0,713	0,8	0,613	0,53	11,56

* Taxa de analfabetismo em pessoas de 18 anos ou mais

FONTE: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).

Os municípios Tesouro, Novo Horizonte do Norte e Paranaíta são classificados pelo IDHM em condições médias. O restante se classificava como alto desenvolvimento humano. Ao olhar as especificidades dos indicadores utilizados, é possível verificar que as condições de educação estavam precárias, com médias inferiores a 0,637 IDHM_E nacional. Em relação ao índice de Gini, todos os municípios listados estão próximos ao valor mediano.

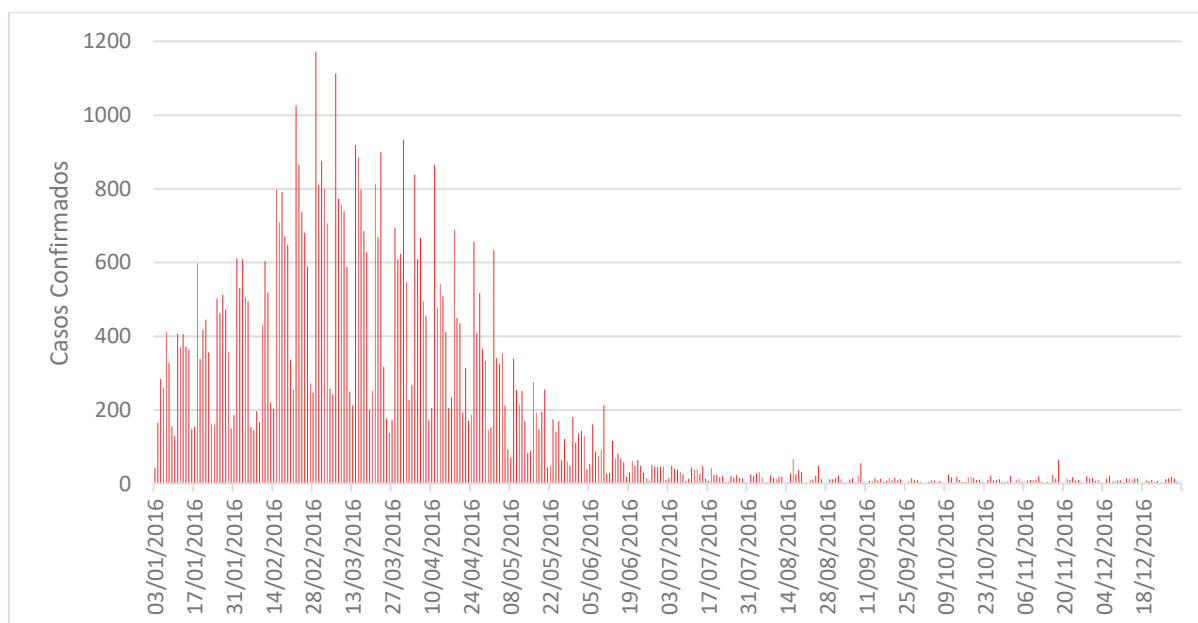
As taxas de analfabetismo ainda se apresentavam preocupantes, porém melhores que as dos municípios apresentados nas regiões Norte e Nordeste. No entanto, não é possível afirmar a direta relação entre analfabetismo e cidades com mais registros de Zika nesta região.

3.4 REGIÃO SUDESTE

Na região sudeste foram registrados muitos casos de Zika, sendo 65.789 em 2016, 2.799 em 2017 e 1.446 até setembro de 2018. O pico dos casos ocorreu no dia

29 de fevereiro de 2016, com 1172 registros (Gráfico 14). O gráfico 14 apresenta a curva epidêmica, com ascensão desde janeiro a fevereiro; a partir de março os casos foram reduzindo até estabilizar no mês de julho de 2016, quando passaram a ser registrados na casa dos 50 por dia.

GRÁFICO 14 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO - 2016



FONTE: SINAN (2018).

O estado que teve mais registros foi Rio de Janeiro, com número de casos confirmados cinco vezes maior que Minas Gerais, e 10 vezes maior que o estado de São Paulo, demonstrando a gravidade da epidemia nos municípios da região.

Os casos confirmados por município representam espacialidade diferenciada em cada estado. A figura 20 apresenta os registros e sua espacialidade e a tabela 28 os casos confirmados por estado.

TABELA 28 - REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016

Estado	Sigla	Casos confirmados	Incidência por 100.000 hab.
Minas Gerais	MG	9386	44,79
Espírito Santo	ES	2225	55,84
Rio de Janeiro	RJ	50014	300,51
São Paulo	SP	4164	9,32
TOTAL		65.789	

FONTE: SINAN (2018).

Em Minas Gerais é possível observar a presença de casos na região Norte do estado, na Região Metropolitana de Belo Horizonte e municípios do Vale do Rio Doce. Sobre o caminho percorrido pelo vírus, é possível verificar a fronteira entre MG e BA, nos municípios de Espinosa (MG) e Urandi e Sebastião Laranjeiras (BA). É importante mencionar que Sebastião Laranjeiras é um dos municípios mais afetados da Bahia.

No Espírito Santo os maiores registros de Zika se concentraram na porção litorânea, na Região Metropolitana de Vitória, capital do estado. Já o estado de São Paulo apresentou concentração de casos na região norte e com escoamento pelas vias rodoviárias, definindo trecho até a região sudeste.

O estado do Rio de Janeiro apresentou maior ocorrência de casos na Região Metropolitana da capital e no litoral, ao passo que, adentrando ao estado, os casos foram diminuindo. Conforme mencionado anteriormente, foi o município do Rio de Janeiro que registrou maior número de casos de Zika em 2016, sendo 31.521 pessoas infectadas (tabela 29).

TABELA 29 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016

	Cidade	Estado	Casos confirmados	Importados
1º	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	31521	186
2º	São Gonçalo	Rio de Janeiro	6521	-
3º	Campos dos Goytacazes	Rio de Janeiro	4593	28
4º	Ipatinga	Minas Gerais	2491	1
5º	Vitória	Espírito Santo	1082	2
6º	Coronel Fabriciano	Minas Gerais	947	4
7º	Ribeirão Preto	São Paulo	781	1
8º	Barretos	São Paulo	760	10
9º	Belo Horizonte	Minas Gerais	730	10
10º	Governador Valadares	Minas Gerais	712	2

FONTE: SINAN (2018).

Rio de Janeiro registrou cinco vezes mais casos que São Gonçalo (segundo com mais registros) e 12 vezes a mais que Ipatinga, município com maiores registros em Minas Gerais.

Assim como nas outras regiões apresentadas, três das quatro capitais aparecem na lista de maiores registros, com exceção de São Paulo (SP) que registrou 60 casos em 2016. As dez cidades com maior incidência de Zika na região Sudeste foram apresentadas na tabela 30.

TABELA 30 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

	Cidade	Estado	Incidência/100.000 hab.
1º	Italva	Rio de Janeiro	1925,31
2º	Armação dos Búzios	Rio de Janeiro	1821,68
3º	Claro dos Poções	Minas Gerais	1492,35
4º	Jardinópolis	São Paulo	1189,86
5º	Braúnas	Minas Gerais	1174,36
6º	Jaborandi	São Paulo	1115,94
7º	Pedra Azul	Minas Gerais	995,27
8º	Ipatinga	Minas Gerais	960,57
9º	Campos dos Goytacazes	Rio de Janeiro	942,76
10º	Mendes	Rio de Janeiro	877,92

FONTE: SINAN (2018).

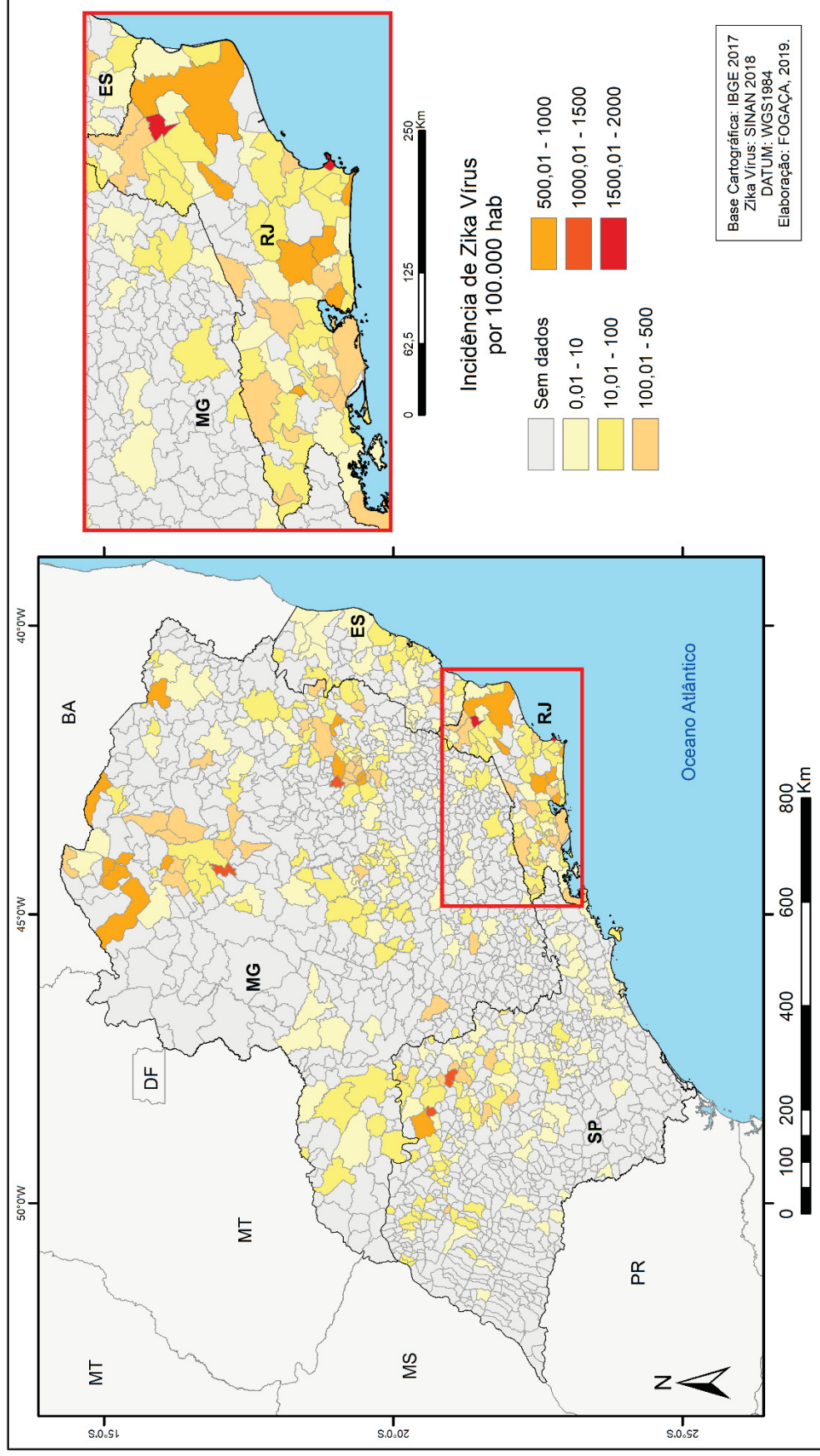
É possível confirmar que as cidades com maior incidência de Zika em 2016 estão situadas em diferentes estados. Demonstrando-se que apesar dos maiores registros de casos na cidade do Rio de Janeiro, não foi lá que ocorreram casos com maior significância.

Vale destacar que todas as cidades apresentadas na tabela 29 são do interior e caracterizadas por menor concentração demográfica, assim, a incidência por 100.000 habitantes necessita ser contextualizada. Italva (RJ) possuía população estimada em 16.647, em 2016, e teve 282 casos confirmados no município, assim, aproximadamente 1,92% da população foi infectada.

O mesmo ocorreu para os outros municípios, pois Armação dos Búzios teve 1,82% da população infectada, Claro dos Poções com 1,49%, Jardinópolis com 1,18%, por exemplo, e apresentaram maior incidência devido à padronização por 100.000 hab.

A figura 21 apresenta a espacialidade das incidências de Zika na região Sudeste.

FIGURA 21 – REGIÃO SUDESTE - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016



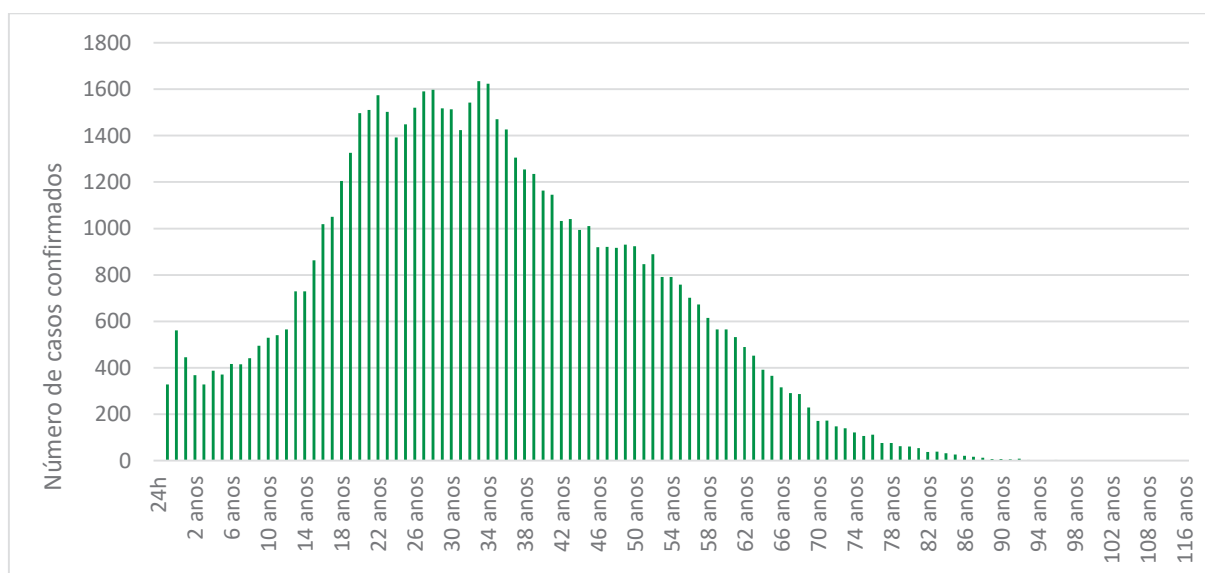
FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 10.

É possível evidenciar concentração de casos em determinadas regiões de cada estado. Em Minas gerais as cidades com maior incidência estão na região norte do estado e do Vale do Rio Doce. Os valores apresentados no estado do Espírito Santo indicam que a importância da doença foi menor na região, no entanto, ocorreram registros por todo o estado.

No estado de São Paulo as maiores incidências registraram-se na região norte, enquanto que no estado do Rio de Janeiro ocorreram diversificados valores, apresentando a cidade de Itálva com maior incidência da região Sudeste, seguido de Armação dos Búzios, no litoral da região centro-sul.

O gráfico 15 foi elaborado para demonstrar a relação entre casos confirmados e a idade das pessoas afetadas.

GRÁFICO 15 - REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016



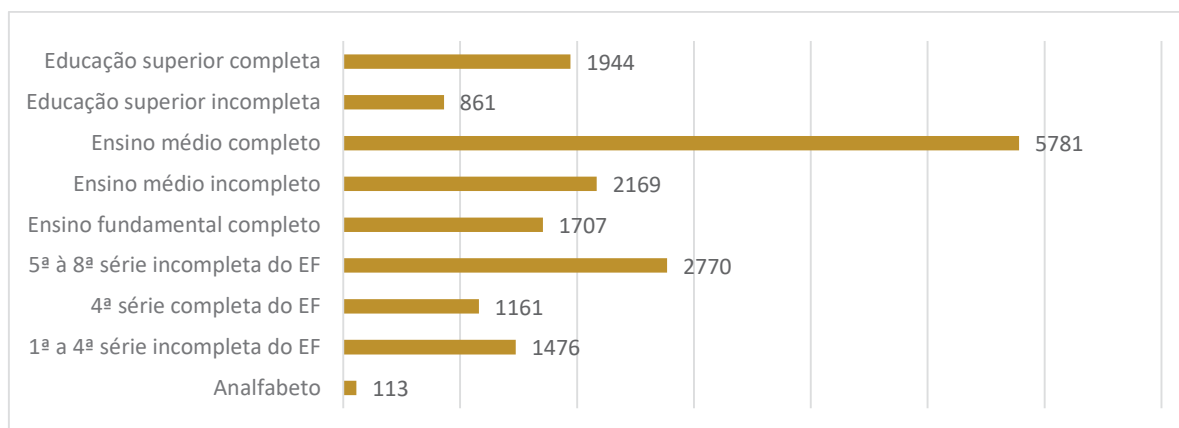
FONTE: SINAN (2018).

Ao analisar o gráfico, é possível verificar que nas faixas etárias das crianças os maiores registros foram da faixa dos 2 a 12 meses de vida, sendo 561 crianças com Zika. Na sequência ocorre uma curva ascendente até 20 anos, marcando a faixa de maiores registros, dos 20 aos 36 anos, correspondendo à média nacional. Assim como nas outras regiões, pessoas com mais de 100 anos foram infectadas, sendo seis casos confirmados. A pessoa com mais idade possuía 109 anos.

Em relação à escolaridade, dos 65.789 casos confirmados, foram registrados os níveis de escolaridade para 17.982 pessoas. Com o cálculo de população e amostra,

obteve margem de erro de 0,62%, com 95% de confiabilidade. O gráfico 16 apresenta os dados compilados.

GRÁFICO 16 - REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE – 2016



FONTE: SINAN (2018).

As pessoas com ensino médio completo foram as mais infectadas pelo Zika na região Sudeste, valor condizente com os apresentados nas outras regiões. O mesmo padrão de escolaridade foi observado nas regiões já apresentadas.

Prosseguindo na descrição da epidemia, têm-se os registros confirmados de microcefalia na região Sudeste (Tabela 31).

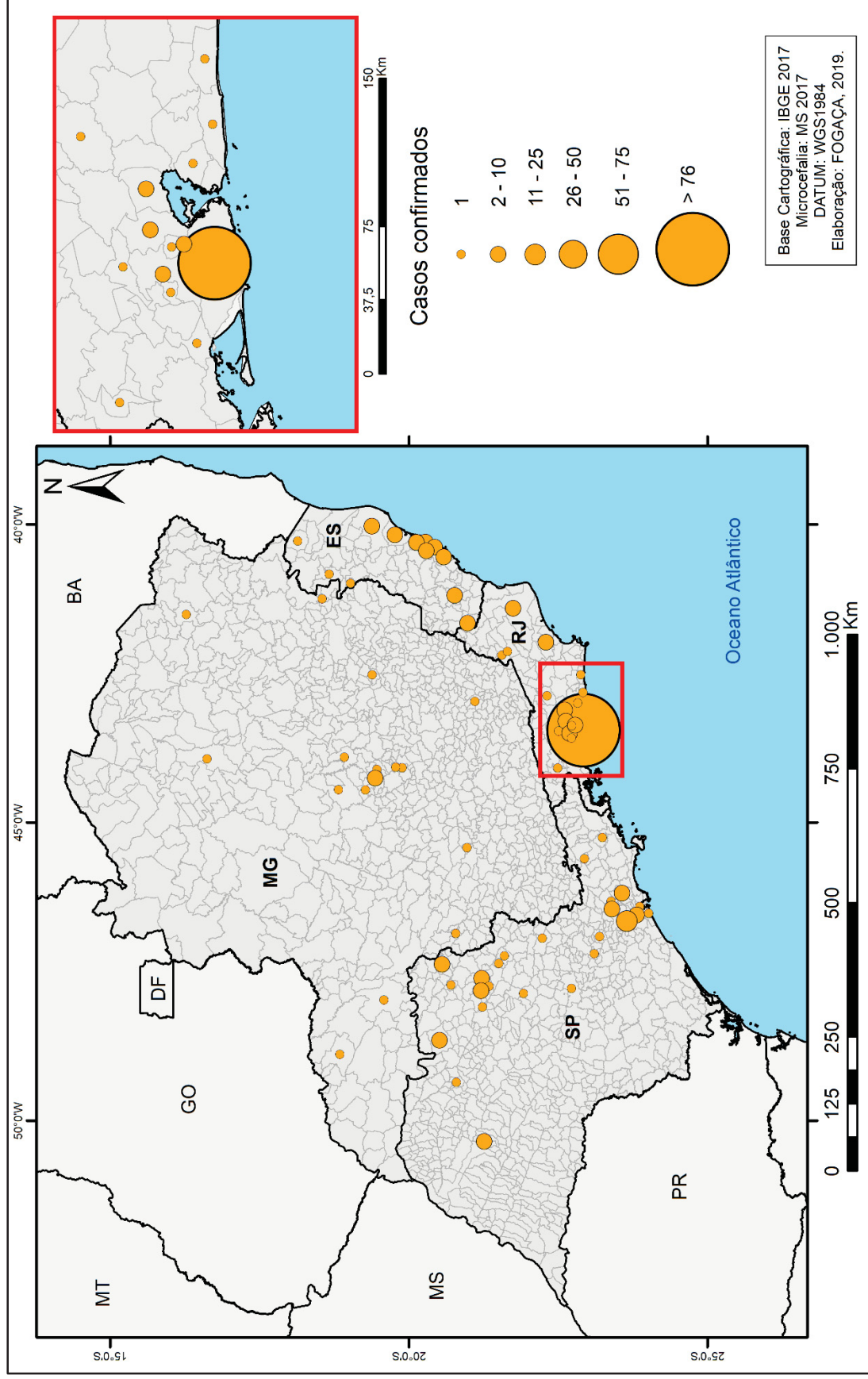
TABELA 31 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA POR ESTADO – 2016

Código IBGE	Estado	Sigla	Microcefalia
31	Minas Gerais	MG	19
32	Espírito Santo	ES	47
33	Rio de Janeiro	RJ	172
35	São Paulo	SP	60
Total			298

FONTE: MS (2017).

A distribuição dos casos confirmados de microcefalia na região Sudeste demonstra o registro por toda a região. Mesmo os estados com menos registros de Zika, se comparados com Rio de Janeiro, por exemplo, tiveram muitas crianças nascidas com microcefalia em detrimento do Zika. A figura 22 apresenta os casos de microcefalia por cidade.

FIGURA 22 - REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA - 2016



FONTE: MS (2017); ANEXO 11.

Ao observar a figura, pode-se evidenciar que ocorreram maiores registros próximo ao litoral do Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo, devido à posição geográfica das capitais, conforme ocorrido nas outras regiões.

O número de casos foi menor, se comparado com a região Nordeste, mas a cidade do Rio de Janeiro apresentou número expressivamente superior às nove cidades seguintes (Tabela 32). O estado do Rio de Janeiro registrou 2,8 vezes mais casos que São Paulo, 3,65 vezes o estado do Espírito Santo e 9 vezes mais que Minas Gerais.

TABELA 32 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE MICROCEFALIA – 2016

	Cidade	Estado	Casos confirmados
1º	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	126
2º	São Paulo	São Paulo	13
3º	Cariacica	Espírito Santo	10
4º	Ribeirão Preto	São Paulo	10
5º	Duque de Caxias	Rio de Janeiro	9
6º	Guarulhos	São Paulo	8
7º	Nova Iguaçu	Rio de Janeiro	8
8º	Vitória	Espírito Santo	7
9º	Vila Velha	Espírito Santo	7
10º	São João de Meriti	Rio de Janeiro	7

FONTE: MS (2017).

A partir da tabela acima, observa-se a discrepância dos casos confirmados entre o Rio de Janeiro e as outras cidades listadas. No entanto, não se encontram publicações científicas sobre esses dados do Rio de Janeiro.

Autores também estudaram algumas regiões específicas. Martins et al. (2018) estudaram os casos confirmados de SCZ no estado de São Paulo, entre 2015 e 2017. Dos 960 casos suspeitos, foram confirmados 87 para infecção congênita com identificação etiológica (a partir de exames de imagem e clínicos). No estudo foram apontadas as cidades de Ribeirão Preto e Campinas como as cidades com mais registros confirmados durante o período analisado (MARTINS et al., 2018)

Foram registrados óbitos fetais, neonatais e infantis relacionados ao Zika na região Sudeste, totalizando-se em 63 registros entre as semanas 45/2015 e 52/2018, divididos entre Espírito Santo (15), Minas Gerais (20), Rio de Janeiro (16) e São Paulo (12) (BRASIL, 2019).

Passando para os casos de SGB, alguns autores estudaram esses registros na região Sudeste. Em estudo de Rabello et al. (2016), foram analisados os dados do período de 03 de novembro de 2014 e 03 de julho de 2016. As buscas ocorreram a partir do Sistema Integrado de Gestão Hospitalar do HRBJA-FHEMIG (Hospital Regional de Barbacena José Américo - Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais), resultando em 13 casos confirmados de SGB naquele período, com predomínio em homens com idade em torno de 50 anos, condizente com a literatura que indica aumento de casos concordante com o aumento da idade. Os casos apresentados são originados, em sua maioria, de três regiões, sendo elas: a Região Metropolitana de Belo Horizonte, mesorregião do Campo das Vertentes e da Zona da mata (RABELLO et al., 2016).

3.4.1 Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Sudeste

A tabela 33 foi elaborada seguindo o critério para cada região, apresentando uma ruptura do padrão apresentado anteriormente. O IBEU geral indica que as cidades com maior incidência de Zika no Sudeste possuíam índice variando entre médio e muito bom.

TABELA 33 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO

Cidade	UF	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU
Italva	RJ	0,944	0,986	0,914	0,941	0,525	0,862
Armação dos Búzios	RJ	0,978	0,824	0,869	0,617	0,489	0,755
Claro dos Poções	MG	0,938	0,969	0,874	0,731	0,432	0,789
Jardinópolis	SP	0,934	0,996	0,888	0,994	0,647	0,892
Braúnas	MG	1,000	0,825	0,857	0,927	0,465	0,815
Jaborandi	SP	0,940	1,000	0,895	0,973	0,755	0,913
Pedra Azul	MG	0,882	0,708	0,820	0,911	0,468	0,758
Ipatinga	MG	0,976	0,942	0,881	0,968	0,786	0,911
Campos dos Goytacazes	RJ	0,909	0,883	0,842	0,725	0,611	0,794
Mendes	RJ	0,894	0,773	0,896	0,689	0,483	0,747

D1 – Mobilidade Urbana; D2 – Condições Ambientais Urbanas; D3 – Condições Habitacionais Urbanas; D4 – Condições de Serviços Coletivos Urbanas; D5 – Infraestrutura Urbanas.

FONTE: IBEU (2016)

A cidade Italva possuía IBEU de nível bom (0,862), porém o indicador D5 apresentou-se de nível ruim, representando problemas estruturais na cidade. Os indicadores que mais se relacionam com a proliferação do vetor são o D2 e D4, que se apresentaram com nível muito bom, resultando no direcionamento as questões para os indicadores sociais. O mesmo contexto foi identificado para demais cidades destacadas. Vale ressaltar que a maioria das cidades listadas possui menos de 50.000 habitantes.

A tabela 34 apresenta os indicadores sociais. Iniciando pelo IDHM geral, todas as cidades apresentavam indicador entre níveis médio e alto.

TABELA 34 – REGIÃO SUDESTE - AS 10 CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS

Cidade	UF	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An.18+*
Italva	RJ	0,688	0,692	0,792	0,595	0,47	11,61
Armação dos Búzios	RJ	0,728	0,75	0,824	0,624	0,51	4,83
Claro dos Poções	MG	0,67	0,601	0,799	0,625	0,42	18,16
Jardinópolis	SP	0,735	0,728	0,853	0,64	0,48	5,65
Braúnas	MG	0,624	0,635	0,802	0,478	0,55	19,80
Jaborandi	SP	0,711	0,679	0,845	0,627	0,39	8,18
Pedra Azul	MG	0,627	0,596	0,797	0,518	0,53	21,99
Ipatinga	MG	0,771	0,752	0,864	0,705	0,52	5,30
Campos dos Goytacazes	RJ	0,716	0,715	0,83	0,619	0,55	7,21
Mendes	RJ	0,736	0,707	0,806	0,7	0,48	5,74

* Taxa de analfabetismo em pessoas de 18 anos ou mais

FONTE: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).

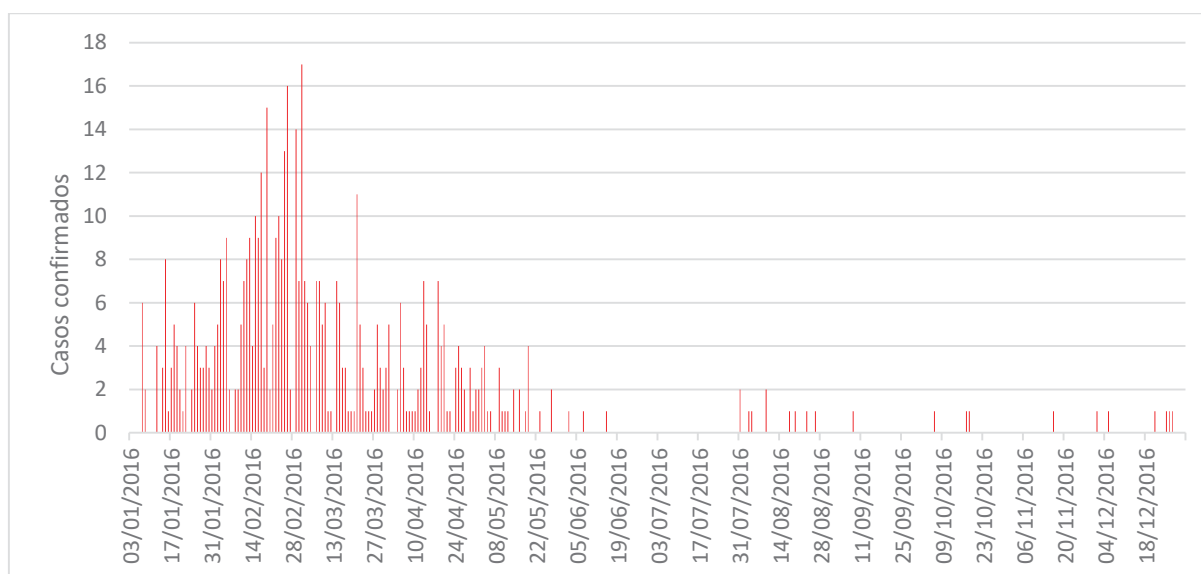
Analisando os indicadores separadamente, foi possível observar que o IDHM-E (educação) apresentou-se com baixos níveis, variando entre muito baixo e baixo, conforme a classificação proposta para o IDHM. O município de Braúnas (MG) foi o que possuía o menor índice para educação e condizente com a taxa de analfabetismo em 19,8%. Além disso, Italva (RJ) e Pedra Azul (MG) também apresentavam maiores problemas no contexto educacional, confirmados, também, pela taxa de analfabetismo.

Por fim, o Índice de Gini apresentado situa as cidades próximas da média nacional e demonstrando que a desigualdade de renda pode estar relacionada, indireta ou diretamente, ao contexto educacional evidenciado.

3.5 REGIÃO SUL

A região sul foi a de menor registro de Zika, apresentando 524 casos confirmados em 2016, 8 em 2017 e 3 até setembro de 2018. O gráfico 17 apresenta os registros por data de notificação em 2016.

GRÁFICO 17 – REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO - 2016



FONTE: SINAN (2018).

Foi no dia dois de fevereiro que ocorreu o maior número de casos de Zika na região Sul, totalizando 17 registros. No mês de julho foram registrados apenas 2 casos, devido às baixas temperaturas da região.

Entre os três estados da região, foi o Paraná que registrou maior número de casos confirmados e com incidência de 3,42 por 100.000 habitantes, demonstrando a discrepância entre as outras regiões do país (Tabela 35).

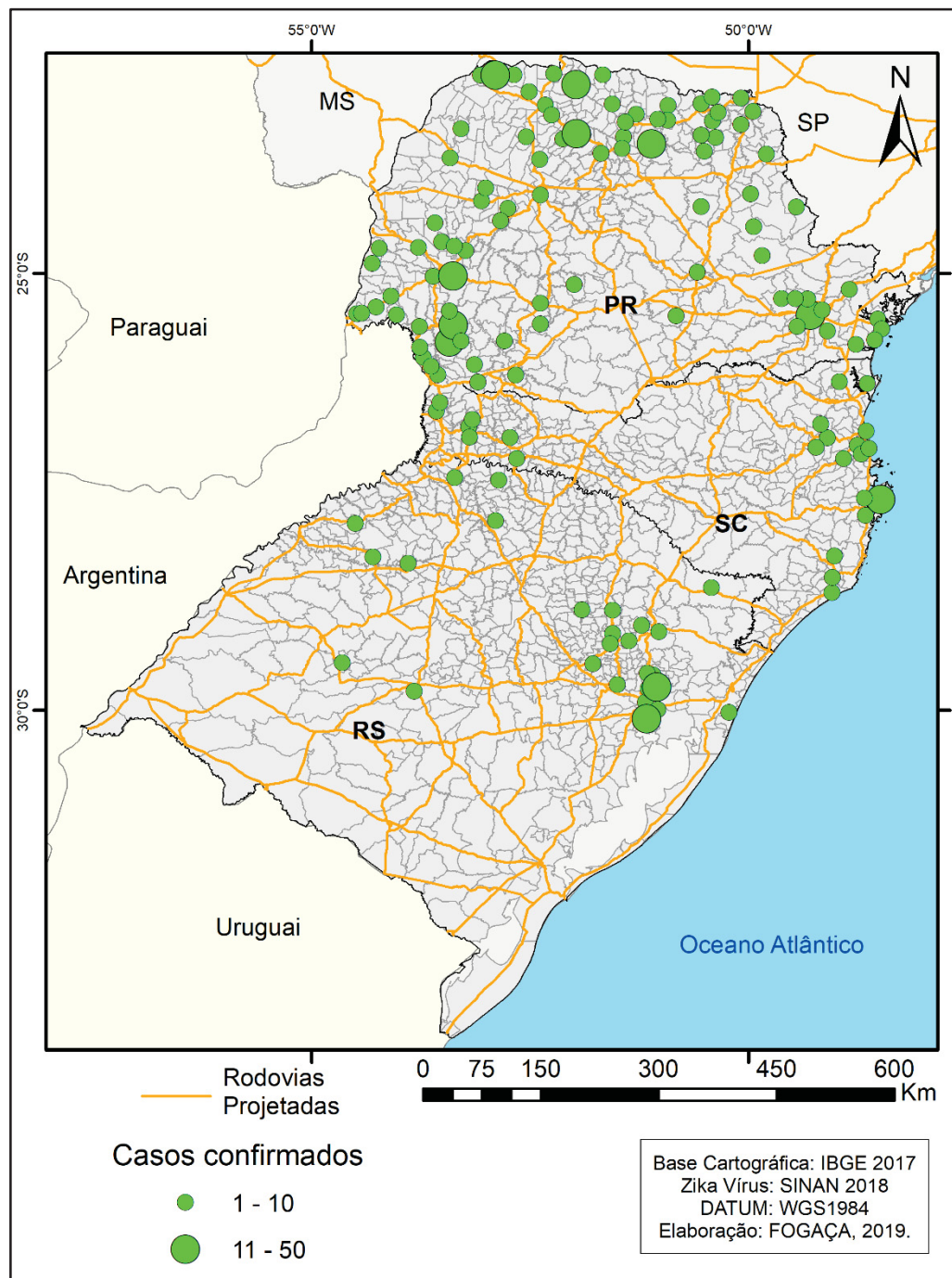
TABELA 35 - REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESTADO – 2016

Estado	Sigla	Casos confirmados	Incidência por 100.000 hab.
Paraná	PR	393	3,42
Santa Catarina	SC	47	0,64
Rio Grande do Sul	RS	84	0,75
TOTAL		524	

FONTE: SINAN (2018).

A figura 23 apresenta a distribuição dos casos confirmados na região Sul do Brasil.

FIGURA 23 – REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA - 2016



FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 12.

Tanto no estado de Santa Catarina quanto no Rio Grande do Sul, foram apresentados casos pontuais e em determinadas localidades, sem que houvesse a dispersão do vírus por todo o território.

Já no Paraná, a dinâmica espacial do Zika foi muito similar à distribuição dos casos de dengue, assim como sua relação com os fluxos intermunicipais a partir das rodovias estaduais e federais (FOGAÇA, 2015). É possível visualizar os casos de Zika concentrados próximos das rodovias estratégicas do estado. A cidade de Foz do Iguaçu, no extremo Oeste, que é epidêmica para dengue, teve registros de Zika e o comportamento espacial, a partir das rodovias, marca a trajetória entre o Oeste e Norte do estado.

A tabela 36 apresenta as cidades com mais registros de casos na região Sul.

TABELA 36 – REGIÃO SUL - AS 10 CIDADES COM MAIS REGISTROS DE ZIKA – 2016

	Cidade	Estado	Casos confirmados	Importados
1º	Curitiba	Paraná	43	6
2º	Colorado	Paraná	33	-
3º	Maringá	Paraná	30	4
4º	Porto Alegre	Rio Grande do Sul	29	13
5º	Cascavel	Paraná	24	3
6º	Nova Prata do Iguaçu	Paraná	22	-
7º	Novo Hamburgo	Rio Grande do Sul	19	2
8º	Santa Izabel do Oeste	Paraná	18	7
9º	Londrina	Paraná	13	1
10º	Florianópolis	Santa Catarina	12	12

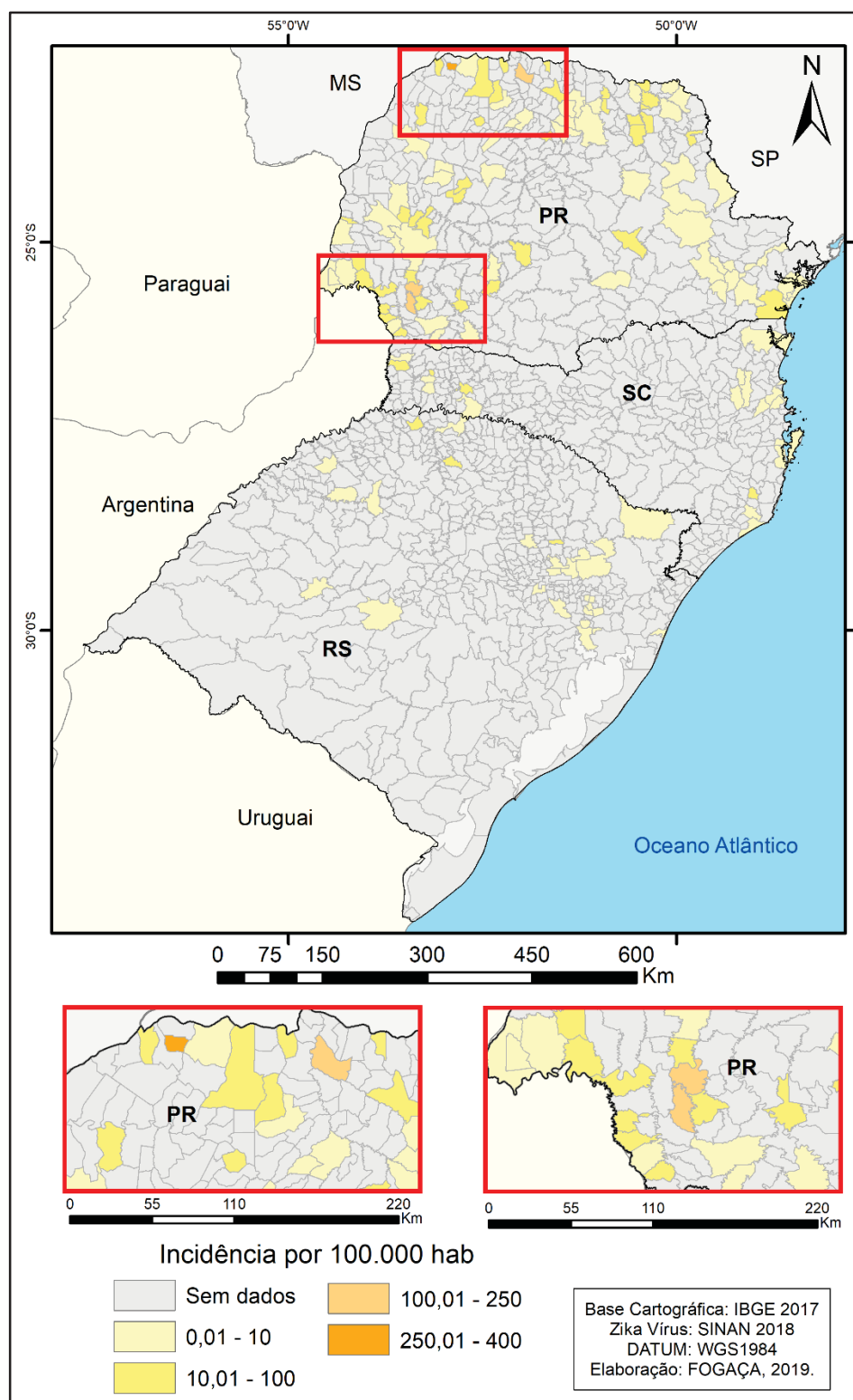
FONTE: SINAN (2018).

Curitiba foi o município do Paraná com mais casos de Zika, no entanto, é importante contextualizar, pois dos 43 casos, apenas 6 foram autóctones. Isso significa dizer que muitos casos não foram contraídos na capital do estado, sendo, portanto, importados na origem.

Em Porto Alegre ocorreram 13 casos importados e em Florianópolis todos os casos foram registrados como importados, demonstrando que a dinâmica do Zika na região Sul se diferenciou dos outros estados.

A figura 24 apresenta a distribuição da incidência de Zika na região Sul.

FIGURA 24 – REGIÃO SUL - INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016



FONTE: Base de dados – SINAN (2018); ANEXO 12.

As cidades com maior incidência estão localizadas no Paraná, devido ao número de casos confirmados no estado. A tabela 37 apresenta os 10 municípios com maior incidência de Zika.

TABELA 37 – REGIÃO SUL - AS 10 CIDADES COM MAIS INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

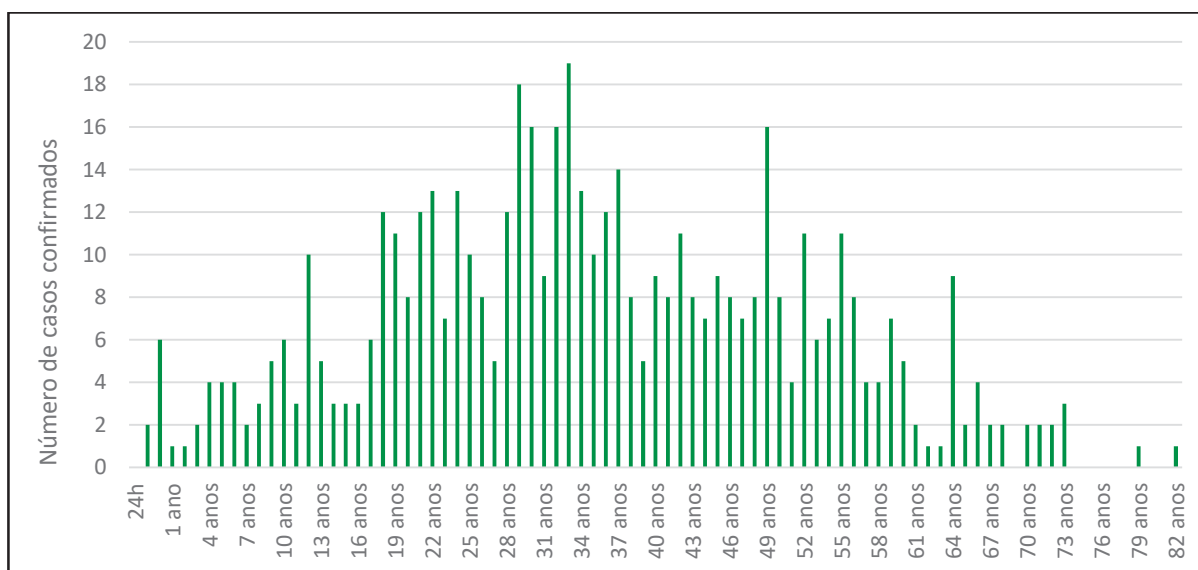
	Cidade	Estado	Incidência/100.000 hab.
1º	Itaúna do sul	Paraná	334,55
2º	Nova Prata do Iguaçu	Paraná	204,98
3º	Colorado	Paraná	138,59
4º	Santa Izabel do Oeste	Paraná	125,97
5º	Lupionópolis	Paraná	61,41
6º	Tigrinhos	Santa Catarina	58,58
7º	Santa Amélia	Paraná	54,90
8º	Alto Paraná	Paraná	54,77
9º	Ipiranga	Paraná	53,12
10º	Rancho Alegre	Paraná	50,29

FONTE: SINAN (2018).

Apesar dos valores apresentados na tabela 37, é necessário contextualizar o uso da incidência por 100.000 habitantes, pois a cidade com maior número populacional apresentada era Colorado, 23.811 habitantes, o restante com menos de 15.000. A incidência foi padronizada para todas as regiões. Os quatro municípios com maior incidência apresentaram, respectivamente, 0,33%, 0,20%, 0,14%, 0,13% da população infectada pelo Zika, o restante foi igual e/ou inferior a 0,06%.

Passando para a idade dos infectados, elaborou-se o gráfico 18 com as informações para a região Sul.

GRÁFICO 18 - REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016

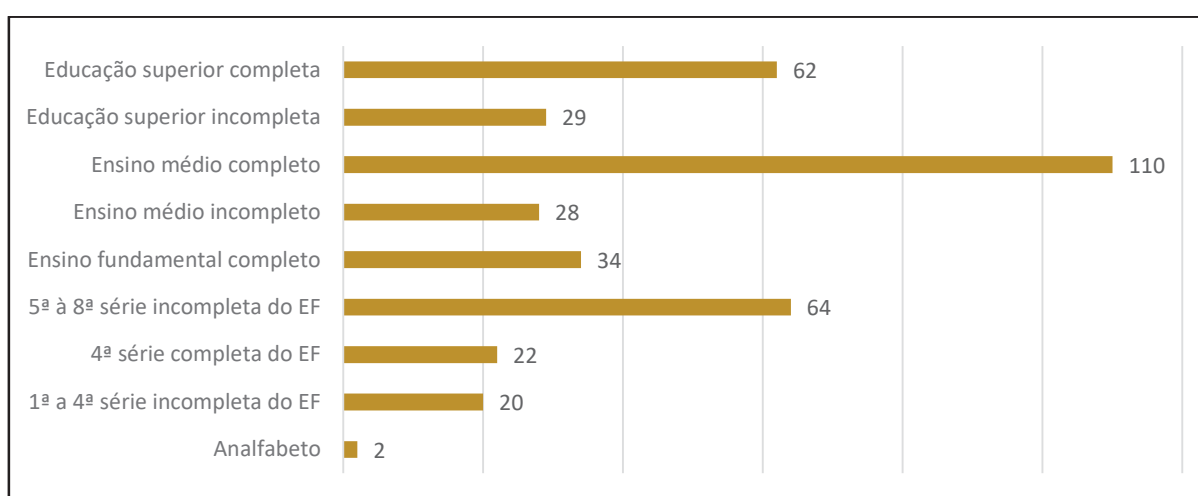


FONTE: SINAN (2018).

É possível identificar leve diferença no padrão da idade apresentada nas outras regiões, mas que pode ser resultante da intensidade de casos. No entanto, os maiores registros estão entre os 29 e 33 anos.

Em relação à escolaridade, dos 524 casos confirmados, foram registrados os níveis de escolaridade para 371 pessoas. Com o cálculo de população e amostra, obteve margem de erro de 2,75%, com 95% de confiabilidade. O gráfico 19 apresenta os dados compilados.

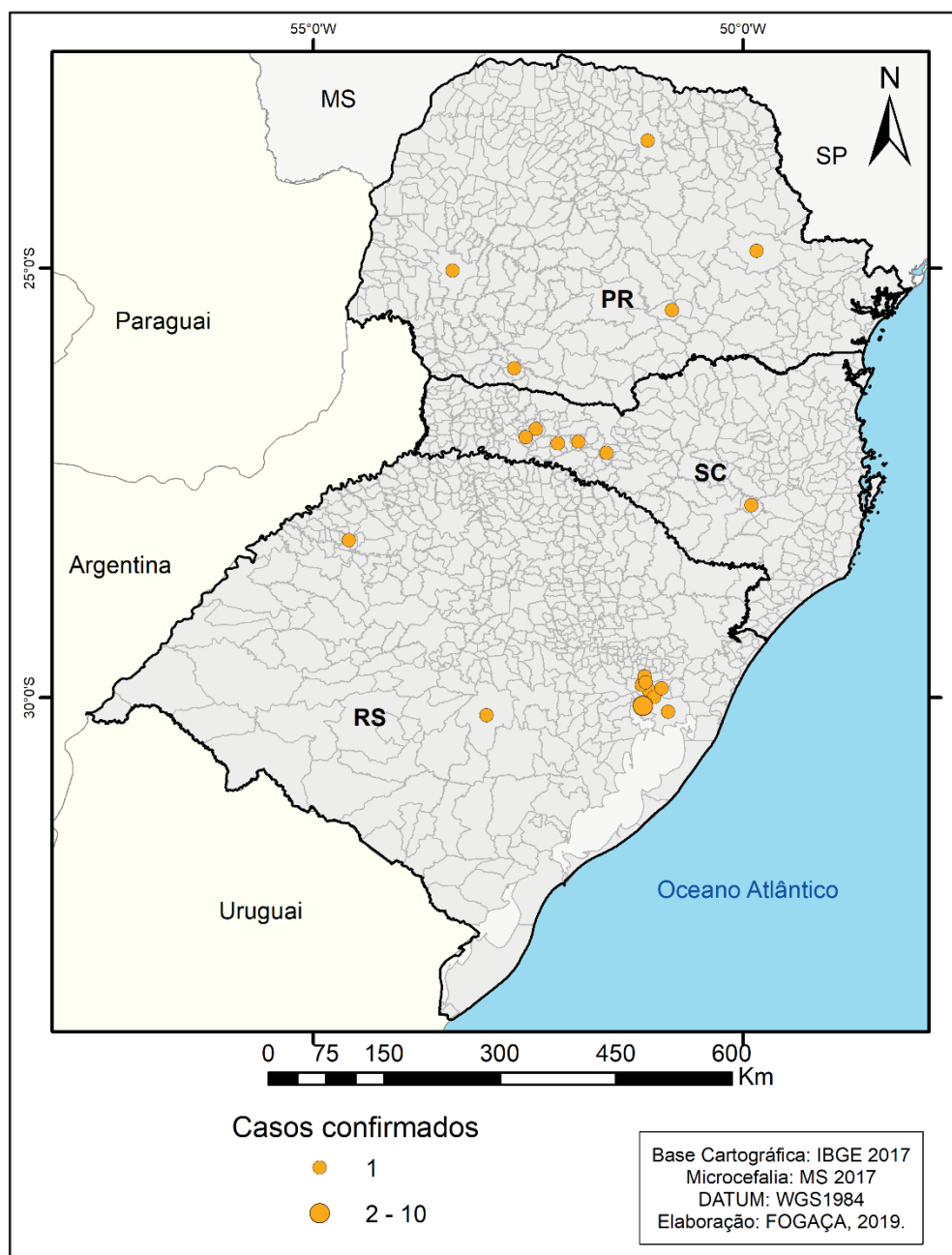
GRÁFICO 19 - REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE – 2016



FONTE: SINAN (2018).

A última informação sobre a região consiste nos casos de Microcefalia, conforme se pode ver na figura 25. Diferentemente das outras regiões apresentadas, no Sul os casos de microcefalia foram reduzidos. Porto Alegre (RS) teve 7 casos confirmados em 2016 e o restante dos municípios apresentados na Figura 24 tiveram apenas 1 registro.

FIGURA 25 - REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA ASSOCIADOS AO ZIKA
– 2016



FONTE: MS (2017); ANEXO 13.

Foram registrados óbitos fetais, neonatais e infantis relacionados ao Zika na região Sul, totalizando-se em 8 registros entre as semanas 45/2015 e 52/2018, divididos entre Paraná (3), Santa Catarina (3) e Rio Grande do Sul (2) (BRASIL, 2019).

3.5.1 Indicadores sociais e urbanos e a sua relação com a vulnerabilidade ao Zika na região Sul

Assim como nas outras regiões apresentadas, passaremos evidenciar características gerais, a partir de indicadores urbanos e sociais. A tabela 38 apresenta os 10 municípios da região Sul com maior incidência de Zika e os indicadores sociais.

TABELA 38 – REGIÃO SUL - AS 10 CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E SEUS INDICADORES DE BEM-ESTAR URBANO

Cidade	UF	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU
Itaúna do sul	PR	0,934	0,936	0,909	0,605	0,612	0,799
Nova Prata do Iguaçu	PR	0,984	0,967	0,891	0,603	0,579	0,805
Colorado	PR	0,944	0,972	0,944	0,850	0,716	0,885
Santa Izabel do Oeste	PR	0,970	0,925	0,877	0,598	0,502	0,774
Lupionópolis	PR	0,904	0,973	0,914	0,599	0,715	0,821
Tigrinhos	SC	0,947	0,710	0,934	0,600	0,501	0,738
Santa Amélia	PR	0,988	0,998	0,924	0,602	0,573	0,817
Alto Paraná	PR	0,921	0,985	0,905	0,830	0,506	0,829
Ipiranga	PR	0,983	0,905	0,903	0,902	0,472	0,833
Rancho Alegre	PR	0,837	0,989	0,918	0,596	0,695	0,807

D1 – Mobilidade Urbana; D2 – Condições Ambientais Urbanas; D3 – Condições Habitacionais Urbanas; D4 – Condições de Serviços Coletivos Urbanas; D5 – Infraestrutura Urbanas.

FONTE: IBEU (2016).

Iniciando pelo indicador D2, observa-se que apenas Tigrinhos possuía valor que o classificava com nível médio, mas o restante dos municípios apresentava nível alto.

Já o indicador D4 classificou sete municípios com nível ruim. Vale destacar que um dos fatores analisados na elaboração do indicador D4 consiste na coleta de lixo adequada, que também se relaciona com os criadouros do vetor.

Prosseguindo para os indicadores sociais, elaborou-se a tabela 39.

TABELA 39 – REGIÃO SUL - AS 10 CIDADES COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA E INDICADORES SOCIAIS

Cidade	UF	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An.18+*
Itaúna do sul	PR	0,656	0,651	0,798	0,543	0,37	20,77
Nova Prata do Iguaçu	PR	0,716	0,711	0,798	0,646	0,46	10,98
Colorado	PR	0,73	0,747	0,804	0,649	0,43	9,35
Santa Izabel do Oeste	PR	0,696	0,677	0,826	0,603	0,45	10,49
Lupionópolis	PR	0,71	0,703	0,856	0,595	0,48	11,78
Tigrinhos	SC	0,717	0,688	0,846	0,633	0,41	10,96
Santa Amélia	PR	0,653	0,655	0,809	0,526	0,41	11,93
Alto Paraná	PR	0,696	0,679	0,846	0,587	0,43	11,12
Ipiranga	PR	0,652	0,684	0,828	0,489	0,53	8,15
Rancho Alegre	PR	0,707	0,691	0,808	0,633	0,49	11,77

* Taxa de analfabetismo em pessoas de 18 anos ou mais

FONTE: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).

O IDHM apresentado classifica os municípios mais infectados da região Sul entre médio e alto valor. O IDHM_R (renda) também se apresenta da mesma maneira, no entanto, o IDHM_E (educação) demonstrava que quatro municípios se encontravam em nível baixo e Ipiranga (PR) com nível muito baixo.

Em relação ao índice de Gini, observa-se ligeira melhora se comparada aos municípios das outras regiões e ao IDHM_R. No entanto, percebe-se que ainda existiam muitas pessoas sem alfabetização. A partir de todos os indicadores urbanos e sociais, é possível identificar os problemas socioambientais naqueles municípios.

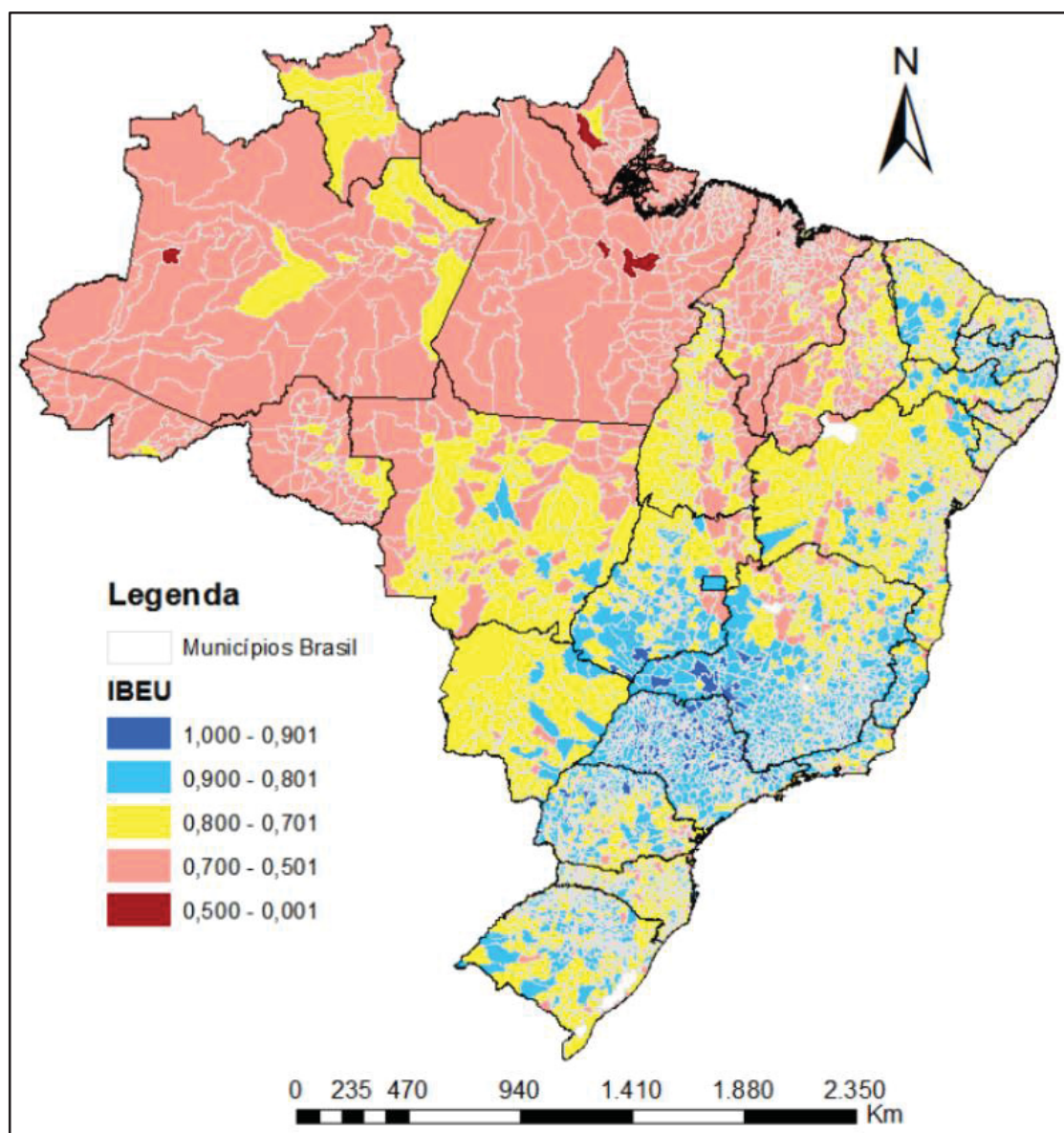
3.6 TERRITORIALIDADE, URBANIZAÇÃO E VULNERABILIDADES: ZIKA NA ESCALA REGIONAL

Apresentamos uma série de informações sobre as cidades com maiores registros e incidência de Zika e suas relações com os indicadores urbanos e sociais. Assim, neste momento, optamos por apresentar o contexto geral das condições socioespaciais dos municípios do Brasil.

Para discutir com os dados apresentados, utilizamos o conceito de vulnerabilidade estrutural e programática. Observando a figura 26 é constatado que, partindo da região Sul, em sentido ao Norte/Nordeste, existiu considerável piora nas condições urbanas. Para recordarmos, os índices variam de muito ruim, ruim, médio, bom e muito bom.

Inicialmente podemos visualizar os IBEU para todos os municípios a partir da figura 26.

FIGURA 26 – BRASIL - ÍNDICE DE BEM-ESTAR URBANO - 2010



FONTE: UBEU: https://ibeu.observatoriodasmetropoles.net.br/wp-content/uploads/2014/06/ibeumunicipal_global.png

A maior porção da região Norte e partes do Nordeste e Centro-Oeste são destacadas com condições urbanas “ruins”. Este fato possui um fator histórico, de urbanização e população. No entanto, os conceitos de vulnerabilidade estrutural e programática são interessantes para refletirmos sobre o papel do poder público no investimento em obras e melhoria na qualidade de vida daquelas populações.

A região Nordeste, onde ocorreram mais casos de microcefalia, apresenta-se bastante heterogênea, variando desde condições ruins até muito boas. Mas foi no interior dos estados que se observou melhora nas condições urbanas.

A região Sudeste é a que mais apresentou condições urbanas entre bom e muito bom, mas é importante destacar que os dados são generalizados e podem encobrir realidades de determinadas comunidades com problemas de saneamento básico, por exemplo. Vale ressaltar que foi na cidade do Rio de Janeiro que ocorreram mais casos de Zika em 2016.

Por fim, na região Sul os três estados possuíam valores diferenciados, refletindo na heterogeneidade entre os municípios e as condições urbanas, variando entre condições ruins e muito boas.

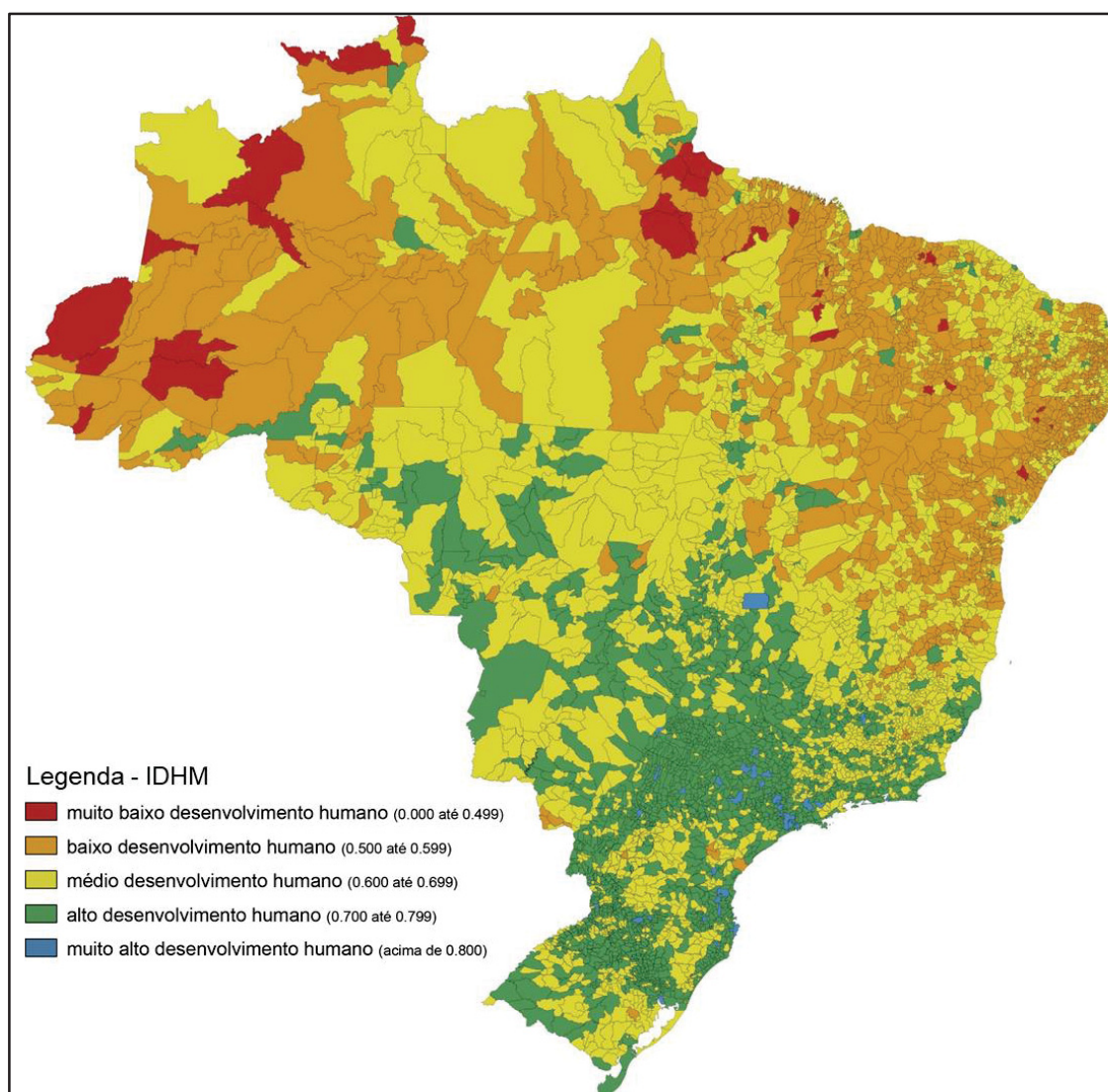
No entanto, a partir do IBEU e a incidência de Zika não foi possível destacar a interferência direta das condições urbanas, visto que muitas cidades não apresentaram casos da doença, mas possuíam condições urbanas favoráveis.

O próximo item a ser abordado consiste no IDMH, que também se trata de um indicador generalista, que pode mascarar a realidade dos municípios, tanto para melhor ou pior. A figura 27 apresenta a distribuição espacial do IDHM por município brasileiro, a partir do censo IBGE de 2010.

É importante reforçar que devemos ter a clareza de que os indicadores trazem uma aproximação da realidade para ser correlacionada aos casos de Zika.

Os indicadores revelam padrão similar aos dados do IBEU para as regiões Norte e Nordeste, no qual destacam municípios com classificação “muito baixo”, mas a predominância consiste em “baixo” e “médio desenvolvimento humano”. As regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, classificavam-se com “médio” e “alto desenvolvimento humano”. Poucas cidades apresentavam condições muito altas.

FIGURA 27 – BRASIL - IDHM CIDADES BRASILEIRAS – IBGE 2010



FONTE: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2013) -

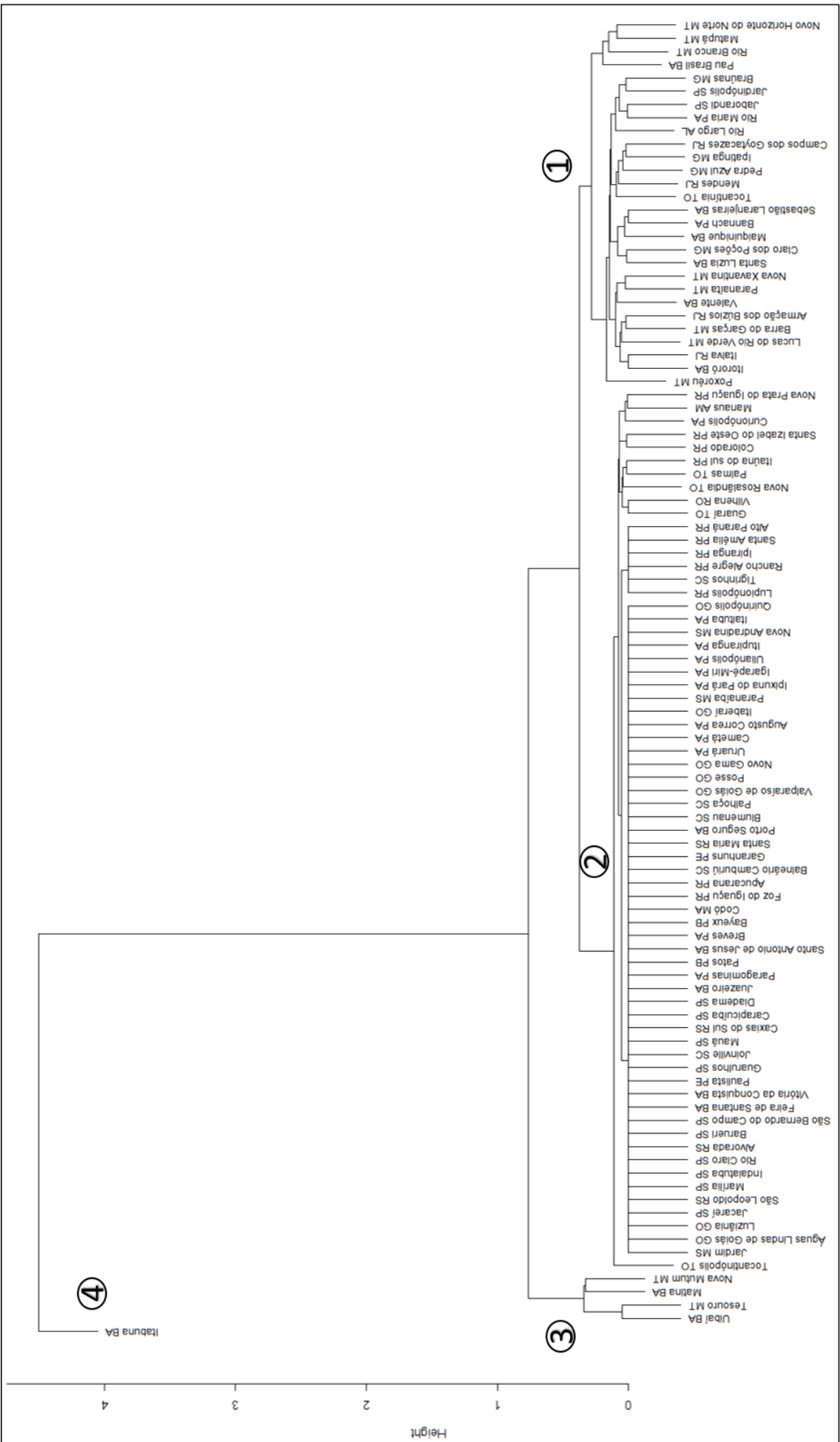
<https://www.undp.org/content/dam/brazil/img/assets/IDH/undp-br-idhm-geral-2010.jpg>

Os dados revelam a situação já caracterizada nos textos anteriores, relacionadas à má distribuição de renda e investimento em educação, como principais limitantes para o desenvolvimento humano.

Estas questões apresentadas refletem lacunas nas políticas públicas e é necessário ter em mente que a realidade local pode apresentar-se com maior vulnerabilidade para bairros cuja necessidade de investimentos passam despercebidas, como no caso das favelas urbanas e moradias subnormais, por exemplo.

Devido à quantidade de cidades apresentadas, elaboramos um dendrograma para agrupá-las, a partir da incidência por 100.000 habitantes, conforme Figura 28.

FIGURA 28 – AGRUPAMENTOS DAS CIDADES INFECTADAS POR ZIKA NA ESCALA REGIONAL A PARTIR DA INCIDÊNCIA POR 100.000 HAB. (IBGE)



FONTE: SINAN (2018); IBGE (2016); ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019); ANEXO 14.

Na figura é possível evidenciar quatro grupos de cidades. Optamos por inserir os números para facilitar o entendimento (Anexo X). O primeiro grupo (eixo 1) foi formado por cidades que apresentaram incidência entre 798 e 2.679, de maior expressividade. No entanto, a partir dos dados, observa-se que consistem em cidades de diferentes regiões do país, com exceção da região Sul.

No segundo grupo (eixo 2), o maior agrupamento consistiu nos menores valores, iniciando com Joinville/SC (0,176/100.000 hab.) e terminando com Jardim/MS (3,904/100.000 hab.). Os outros agrupamentos (menores) variaram entre 50,290 e 479,900/100.000 hab.

O terceiro grupo (eixo 3), formado por apenas quatro cidades, apresentou valores mais altos de incidência, iniciando em 3.331,87 até 3.943,55/100.000 hab., justificando o afastamento das outras cidades. No entanto, a cidade isolada no eixo 4, Itabuna/BA (7.784/07/100.000 hab.), foi a de maior incidência entre as cidades analisadas e já identificada nos textos anteriores.

Síntese Parcial

Neste capítulo, foram levantadas diferentes informações sobre cada região brasileira e as cidades de maior incidência de Zika. Primeiramente, a partir dos gráficos sobre os registros diários, foi possível identificar que existiu padrão para o pico primário, ocorrendo entre final de fevereiro e início do mês de março de 2016, nas cinco regiões. No entanto, é importante frisar que, na região Nordeste, o aumento nos casos ocorreu a partir do dia 10 de fevereiro, diferentemente das outras, que apresentaram acréscimo diário desde o início de janeiro. A ressalva também ocorre com a região Sul, devido aos registros serem reduzidos.

Em relação à idade, o maior número se concentrou entre os 20 e 38 anos em todas as regiões. No entanto, as crianças foram mais atingidas nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, onde se concentraram as maiores incidências da doença. O grau de escolaridade, somado ao maior registro de pessoas na fase produtiva, definiu o cenário do trabalhador, com ensino médio completo, sendo mais vulnerável à doença. Este fato decorre de outros fatores que não foram discutidos nesse estudo, mas que são indicados para compreender melhor a dinâmica das pessoas em vulnerabilidade.

Prosseguimos apresentando os registros de microcefalia, demonstrando que muitas respostas não podem ser respondidas. No entanto, os casos da região Nordeste já foram associados aos contaminantes da água utilizada na região, demonstrando avanços para compreender como a questão ambiental pode interferir na vulnerabilidade das pessoas.

A partir dos boletins epidemiológicos, foi possível identificar a relação de óbitos fetais, neonatais e infantis relacionados ao Zika, demonstrando que a região Nordeste (204 óbitos) foi a com mais ocorrências, prosseguindo com o Sudeste (63), Centro-Oeste (40), Norte (42) e Sul (8) (BRASIL, 2019).

Os casos de SGB são um desafio para os pesquisadores que, em sua maioria, utilizaram os prontuários na coleta de dados, assim, poucos dados puderam ser evidenciados neste estudo.

Outro fato consiste na soroprevalência. Em estudo de Martins Neto et al. (2017), foram analisadas 633 amostras de sangue de pessoas do estado da Bahia, coletados entre os anos de 2015 e 2016. O resultado do estudo indicou que em 2016, 63% das pessoas participantes do estudo já se encontravam em soroprevalência. Este fato sustenta a diminuição dos casos de Zika a partir de 2017.

Mediante os indicadores urbanos e sociais, foi possível caracterizar as cidades mais afetadas pela doença. No entanto, em análise qualitativa foi possível evidenciar que não existiu relação direta entre a incidência e os dados utilizados. Assim, elaboramos o dendrograma (figura 28) para agrupar as cidades mediante a incidência da doença.

O dendrograma nos relevou características geográficas, mas também desafios no entendimento da doença. Inicialmente, é possível inferir que as maiores incidências (acima de 2.000/100.000 hab.) foram registradas nas cidades do estado da Bahia e Mato Grosso, mas, ao passo que os valores diminuíram, diferentes cidades, que possuem distância geográfica, também tiveram número de casos representativos.

Os indicadores utilizados para a caracterização urbana e social deflagraram questões de vulnerabilidade social e estrutural/programática, no entanto, não é possível afirmar que existiu correlação entre as vulnerabilidades e a incidência de Zika. Ademais, é importante ressaltar, novamente, que os indicadores apresentam apenas uma aproximação da realidade e serviram como exercício para discutir sobre a incidência de Zika nas cidades brasileiras, e estão respaldados nos resultados de pesquisas sobre a distribuição de arboviroses no Brasil.

O clima, que possui importante papel na proliferação do mosquito, pode representar-se como fator para compreender a dinâmica da doença, devido ao baixo registro de casos na região Sul, mas serão necessárias mais pesquisas para identificar se existiu tal relação.

Portanto, os fatores urbanos e sociais nas regiões Sul e Sudeste se diferenciavam das demais regiões, mas não podem ser considerados indicativos, pois a cidade Rio de Janeiro/RJ, que apresentou indicadores, em sua maioria de nível bom de desenvolvimento, mas foi a que teve maior número de pessoas infectadas. Assim, justificando o próximo capítulo para análise local.

4 RIO DE JANEIRO: ASPECTOS SOCIOESPACIAIS E OS REGISTROS DE ZIKA

Este capítulo foi elaborado com o intuito de investigar a distribuição dos casos de Zika na escala municipal, apresentando aspectos socioespaciais e o refinamento dos casos na escala de bairro.

A cidade do Rio de Janeiro foi selecionada devido à quantidade de casos confirmados na cidade (apresentados no capítulo anterior) e a possibilidade de discussão, a partir da urbanização e de indicadores sociais em nível de bairro, relacionando com os casos de Zika.

Esse município possui importância histórica e turística no cenário nacional e foi a primeira capital do país. O início de sua formação ocorreu com a chegada de imigrantes pela Baía de Guanabara, em 1502 (RIO PREFEITURA, 2015b). Desde então, a cidade passou por diferentes processos de transformação, que são apresentados pela Prefeitura Municipal, em diferentes publicações disponibilizadas em seu *website*.

A população estimada, no ano de 2019, foi de aproximadamente 6.718.903 pessoas. A densidade demográfica geral é de 5.556 hab./km², no entanto a distribuição da população é desigual pelo território.

Atualmente a cidade é dividida em 33 Regiões Administrativas (RA):

I - R.A. Portuária; II - R.A. Centro; III - R.A. Rio Comprido; IV - R.A. Botafogo V - R.A. Copacabana; VI - R.A. Lagoa; VII - R.A. São Cristóvão; VIII - R.A. Tijuca; IX - R.A. Vila Isabel; X- R.A. Ramos; XI - R.A. Penha; XII - R.A. Inhaúma; XIII- R.A. Méier; XIV- R.A. Irajá; XV - R.A. Madureira; XVI - R.A. Jacarepaguá; XVII - R.A. Bangu; XVIII - R.A. Campo Grande; XIX - R.A. Santa Cruz; XX- R.A. Ilha Do Governador; XXI - R.A. Paquetá; XXII - R.A. Anchieta; XXIII - R.A. Santa Teresa; XXIV - R.A. Barra da Tijuca; XXV - R.A. Pavuna; XXVI - R.A. Guaratiba; XXVII - R.A. Rocinha; XXVIII - R.A. Jacarezinho; XXIX - R.A. Complexo do Alemão; XXX - R.A. Complexo da Maré; XXXI - R.A. Vigário Geral; XXXII - R.A. Realengo; XXXIII - R.A. Cidade de Deus.

Além disso, apresenta total de 163 bairros, listagem apresentada nos anexos 15, 16 e 17.

A figura 29 apresenta a divisão do município por RA e por área de planejamento (identificada em escala de cores) e bairros, com os números romanos.

Assim, passaremos a evidenciar os casos confirmados na escala municipal e sua relação com os indicadores urbanos e sociais e, posteriormente, evidenciar na escala de bairro os três com maior incidência da doença.

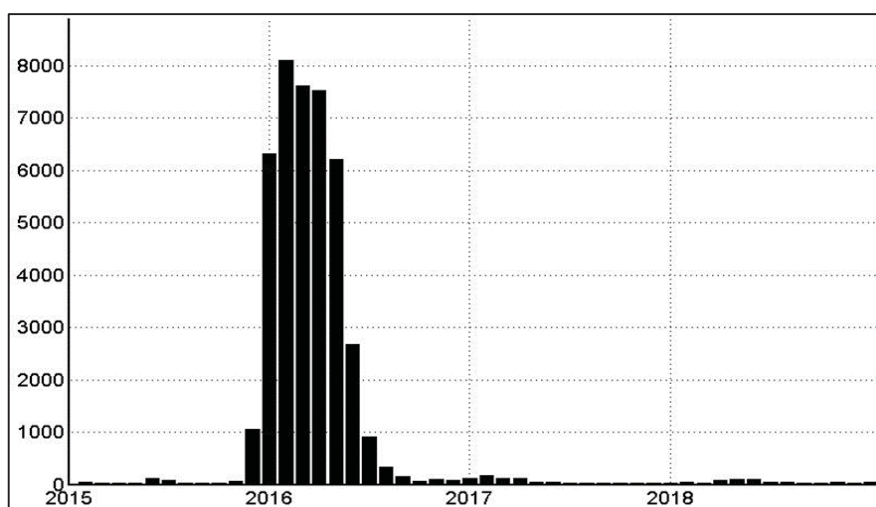
Neste capítulo, foram utilizados dois bancos de dados de Zika. As primeiras informações sobre os casos confirmados de Zika, para a cidade do Rio de Janeiro, foram obtidas mediante a Secretaria de Vigilância em Saúde (RIO PREFEITURA, 2016, 2018, 2018a e 2019), devido à temporalidade apresentada, sendo possível o tratamento dos dados no *software* Epi Poi. Os dados foram utilizados para compor uma série histórica mensal dos casos de Zika, entre 2015 e 2018. No entanto, apenas os casos confirmados por mês estão presentes neste banco, assim, foram produzidos os mapas com os registros mensais do período de maior registro da doença.

Para a caracterização epidemiológica dos afetados por Zika, foi utilizado o banco de dados nacional (SINAN), que apresentou registros detalhados para o ano de 2016, sendo utilizados os registros de casos diários, por escolaridade e idade.

4.1 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ZIKA NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Foi na cidade do Rio de Janeiro que se confirmou maior número de casos de Zika, sendo 7.226 em 2015, 31.961 em 2016, 640 em 2017 e 603 em 2018. As figuras 30 e 31 apresentam o número de casos confirmados de 2015 e 2018.

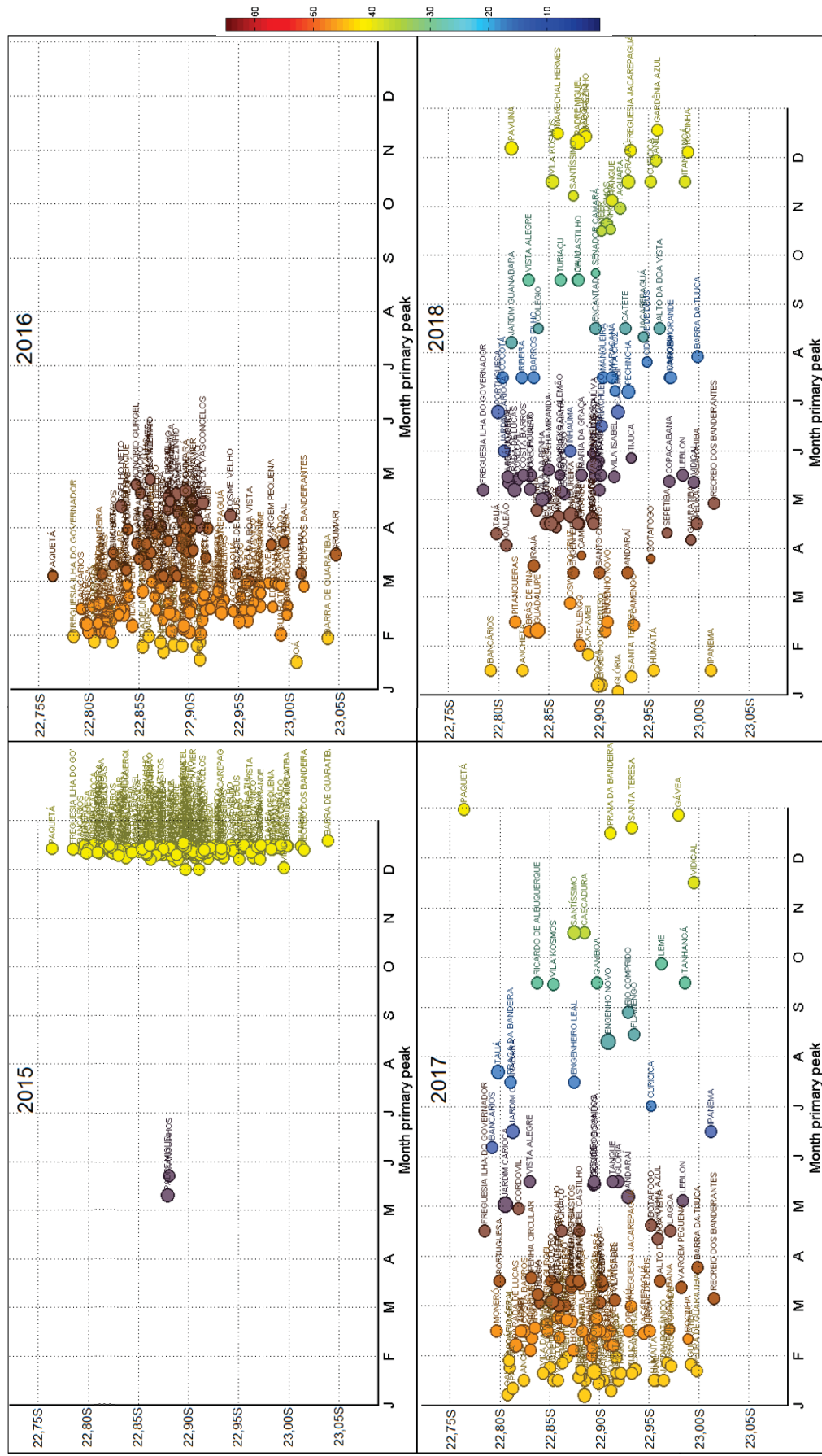
FIGURA 30 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - NÚMERO DE CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR MÊS – 2015-2018



FONTE: RIO Prefeitura (2016, 2018, 2018a, 2019).

FIGURA 31 - CIDADE DO RIO DE JANEIRO - MOMENTO DO PICO PRIMÁRIO DA DETECÇÃO DE ZIKA (2015-2018) POR BAIRRO EM RELAÇÃO

À POSIÇÃO LATITUDINAL



FONTE: RIO Prefeitura (2016, 2018, 2018a, 2019).

Foi entre janeiro e fevereiro de 2016 que se registrou o maior número de casos. No entanto, mesmo com a drástica diminuição de casos, nos anos de 2017 e 2018 ocorreram picos da doença em janeiro e abril, respectivamente.

As cores apresentadas nos bairros (figura 31) são para representar a intensidade do número de casos, variando entre menor, nas cores frias, e maior, nas cores quentes. Nos primeiros meses de 2015, foram registrados (confirmados posteriormente) poucos casos de Zika na cidade.

Na figura 31, é possível visualizar o registro dos primeiros picos da doença entre maio e junho de 2015, sendo registrados em três bairros: Bangu, Manguinhos e Padre Miguel. No entanto, a maioria dos bairros apresentou pico primário no mês de dezembro.

Em 2016, ocorreu a concentração de casos entre os meses de janeiro e março, marcando o pico epidêmico da doença em todos os bairros. Já em 2017, ocorreu concentração de casos no início do ano, mas com o avanço dos dias, os dados apresentam a dispersão dos picos primários no decorrer do ano.

Em 2018, a dispersão dos picos primários se tornou mais evidente, demonstrando que não ocorreu concentração de casos apenas em períodos específicos do ano.

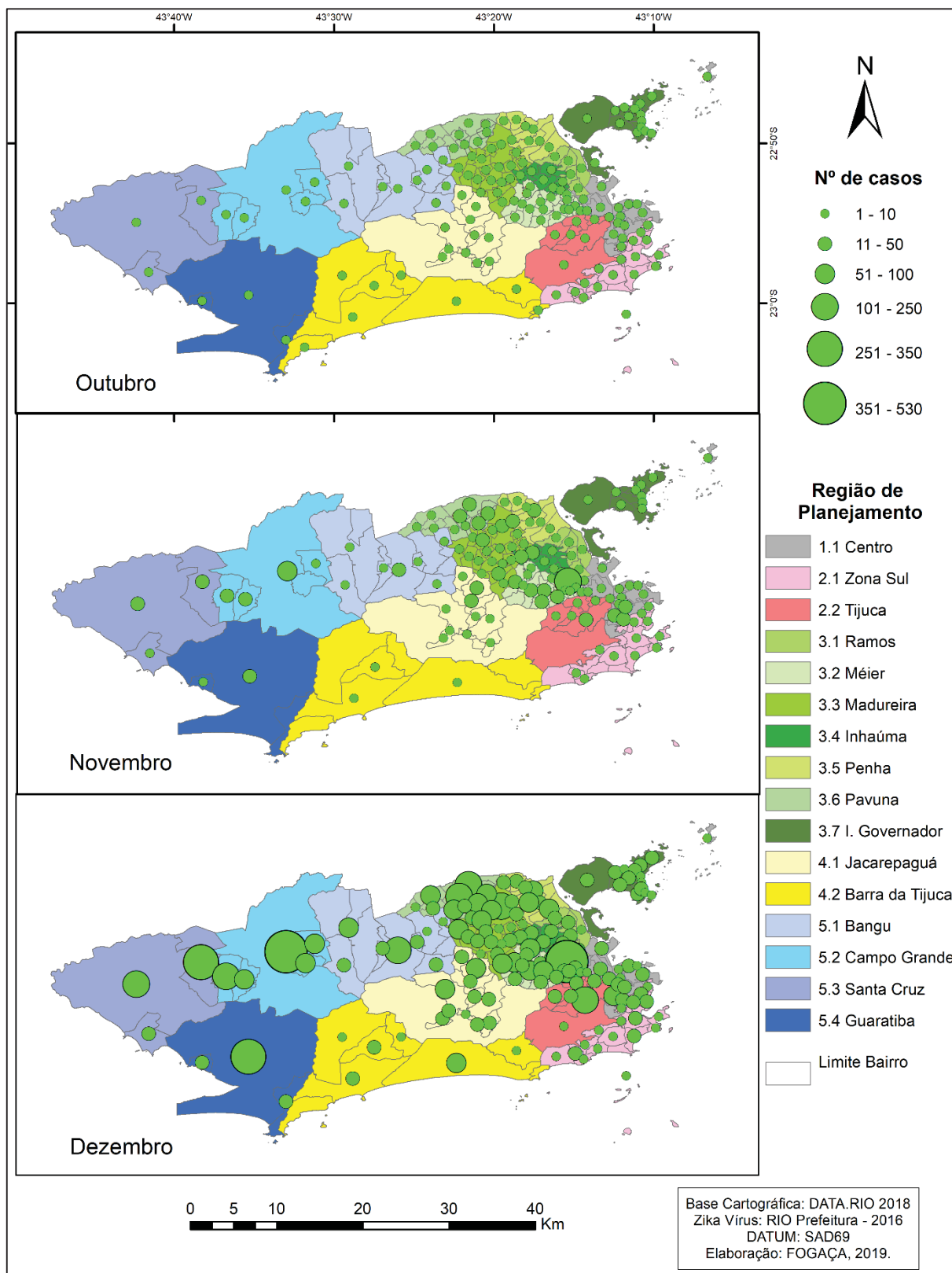
Devido à concentração de casos confirmados entre 2015 e 2016, selecionou-se o período para análise pontual e comportamento espacial dos registros.

Na cidade não ocorreu concentração de casos em bairros específicos, mas é possível evidenciar a região oeste com os maiores números de casos confirmados. A sequência de mapas, entre as figuras 32 e 35, apresenta o comportamento dos registros de Zika entre o mês de outubro (2015) e setembro (2016).

É possível evidenciar o Zika por toda a cidade, a partir de dezembro de 2015, no entanto, nos períodos de pico epidêmico, entre janeiro e fevereiro, começam a aparecer bairros com mais casos, como os da região Oeste da cidade, por exemplo.

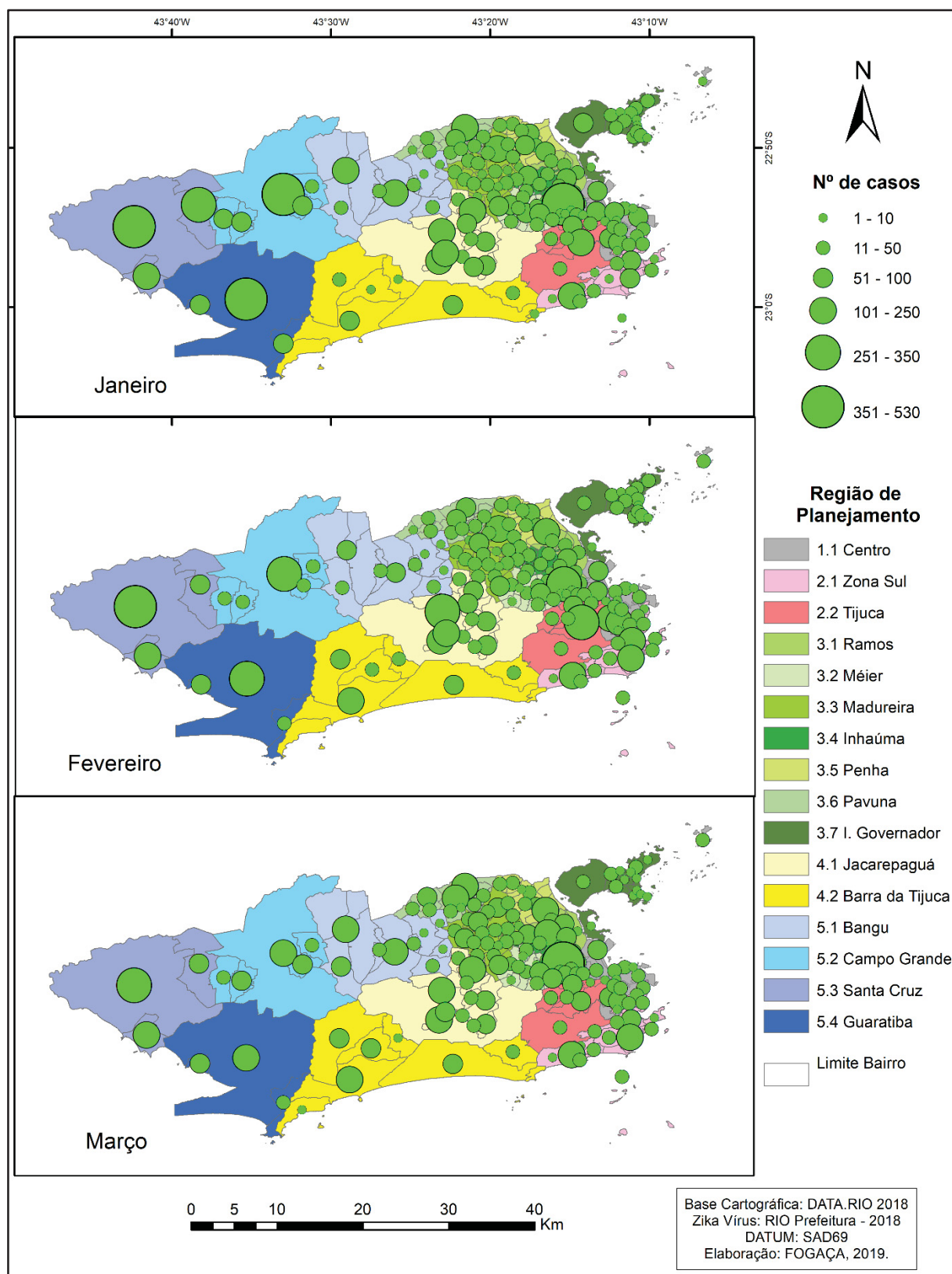
Três bairros da cidade do Rio não apresentaram casos de Zika (conforme o banco de dados municipal), sendo Gericinã, Lapa e Vasco da Gama, no entanto, não podemos fazer afirmações sobre os motivos que levaram ao não registro.

FIGURA 32 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2015



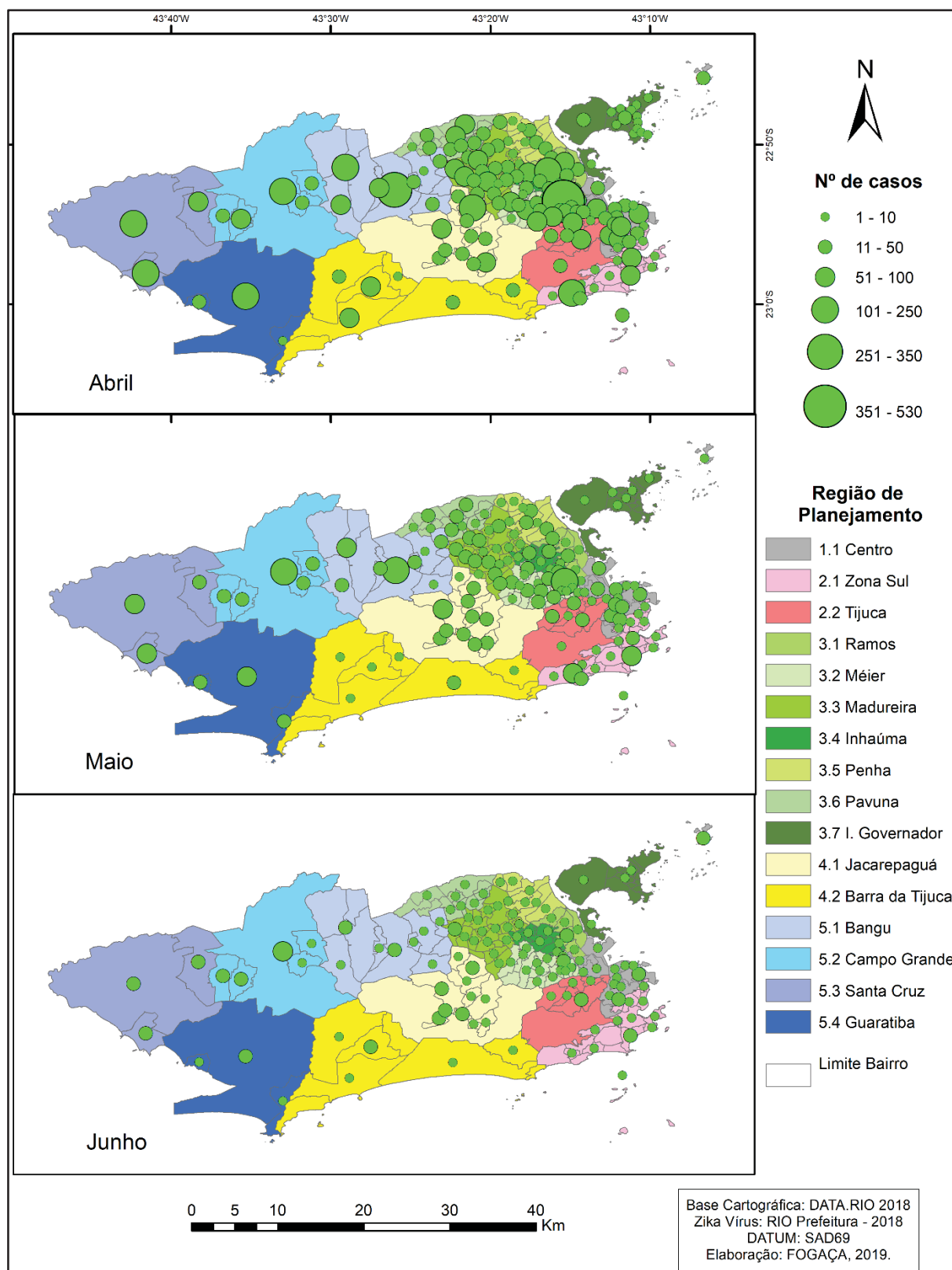
FONTE: RIO Prefeitura (2016); ANEXO 18.

FIGURA 33 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – JANEIRO A MARÇO DE 2016



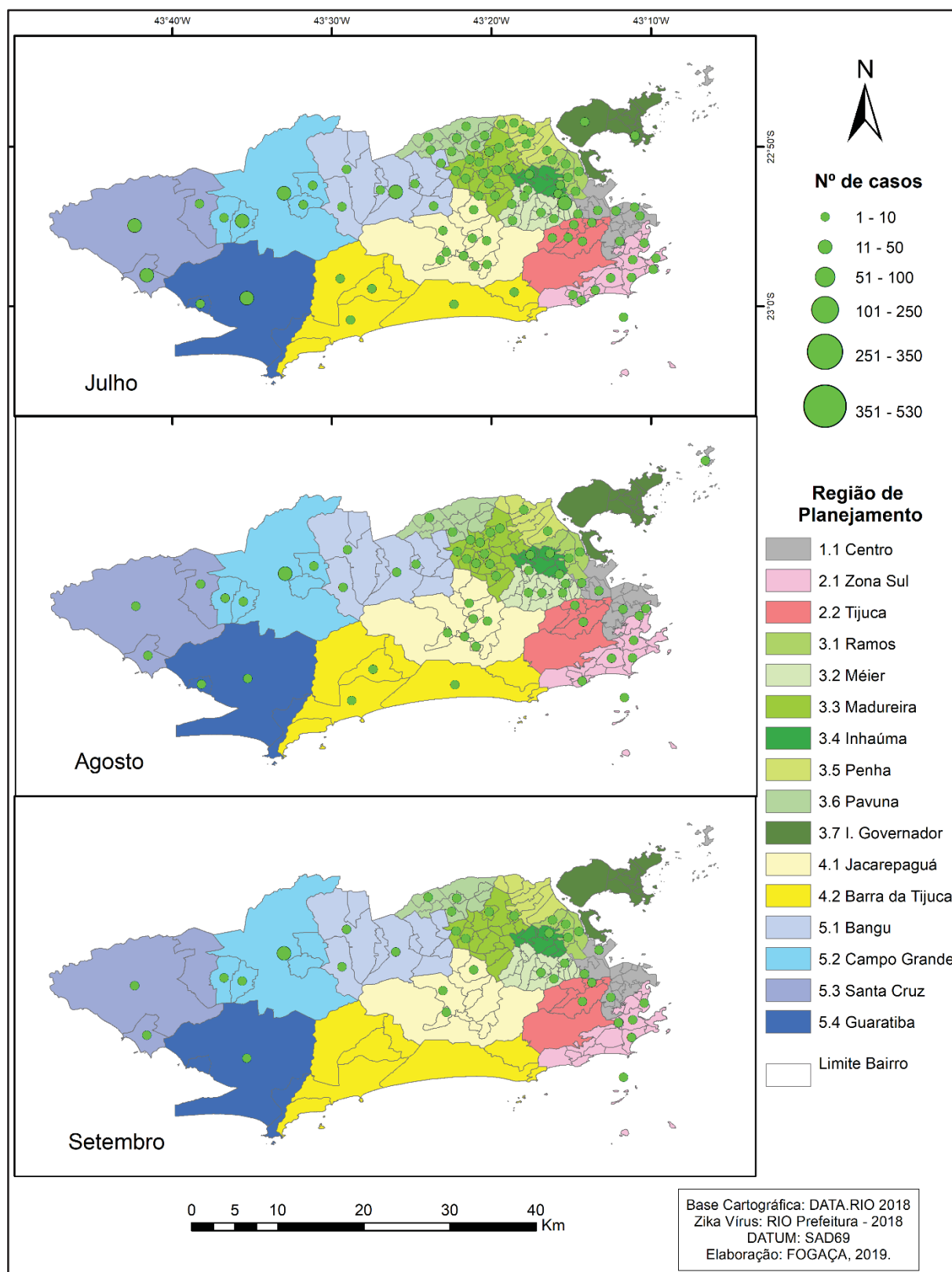
FONTE: RIO Prefeitura (2018); ANEXO 18.

FIGURA 34 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – ABRIL A JUNHO DE 2016



FONTE: RIO Prefeitura (2018); ANEXO 18.

FIGURA 35 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA – JULHO A SETEMBRO DE 2016



FONTE: RIO Prefeitura (2018); ANEXO 18.

Foi a partir do mês de junho de 2016 que os casos apresentaram queda significativa, registrando-se 869 casos confirmados. Como mencionado anteriormente, cidades das regiões sudeste e sul registram menos casos de Zika devido ao inverno limitar a atuação do vetor.

A tabela 40 apresenta os 10 bairros com mais casos confirmados de Zika na cidade.

TABELA 40 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - OS 10 BAIRROS COM MAIS REGISTROS DE ZIKA –
OUT/2015 A SET/2016

	Bairro	Região	Casos confirmados
1º	Jacaré	Meier	2628
2º	Campo Grande	Campo Grande	2133
3º	Santa Cruz	Santa Cruz	1817
4º	Guaratiba	Guaratiba	1506
5º	Sepetiba	Santa Cruz	1100
6º	Taquara	Jacarepaguá	1089
7º	Realengo	Realengo	1086
8º	Paciência	Santa Cruz	1016
9º	Rocinha	Rocinha	913
10º	Tijuca	Tijuca	884

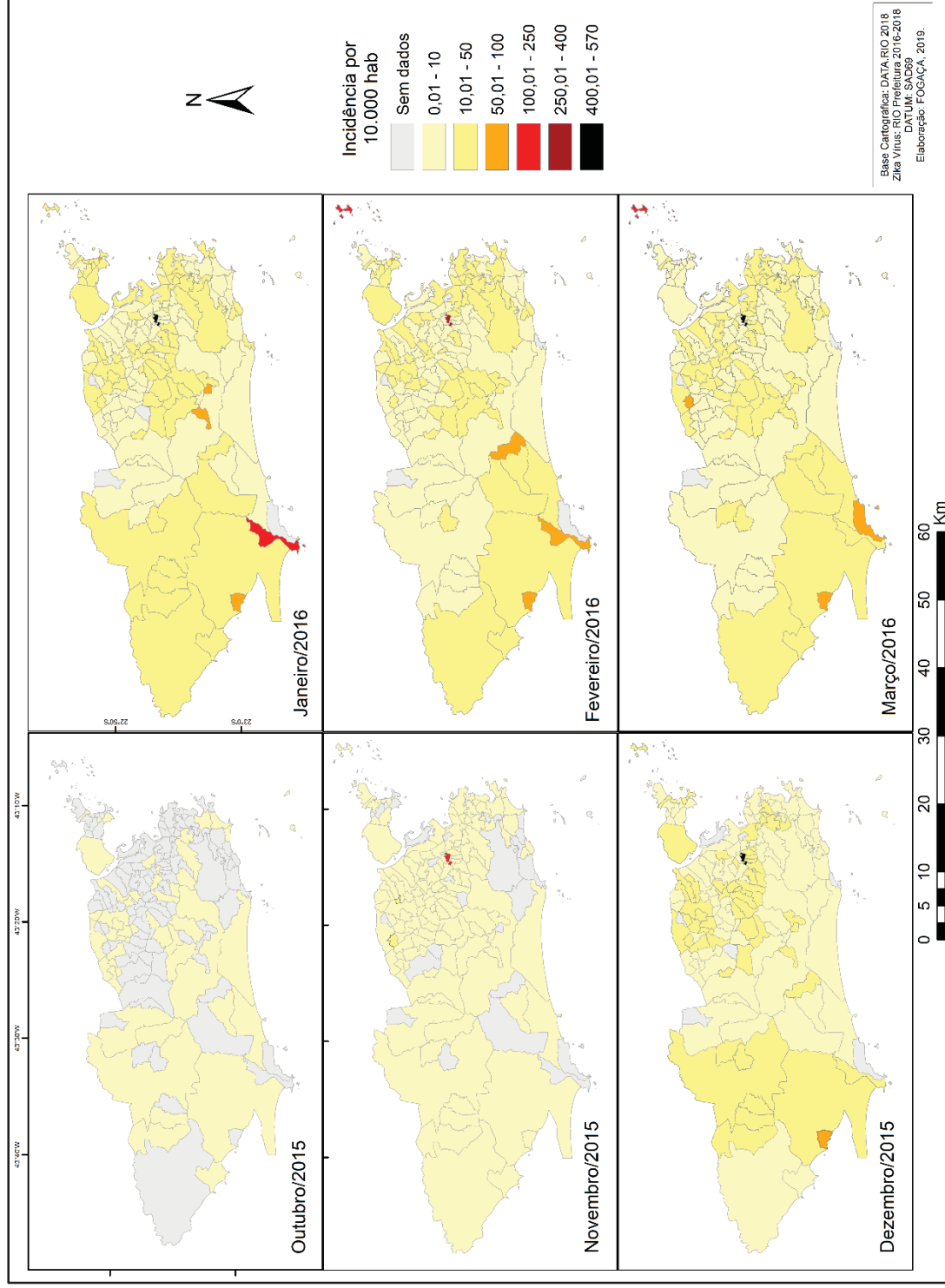
FONTE: RIO Prefeitura (2016, 2018).

Foi o bairro Jacaré (situado na R.A. Méier a Oeste da R.A. Centro) que apresentou maior número de casos confirmados da doença. Além disso, conforme consta na figura 32 (dezembro de 2015), o mesmo se destaca em relação ao seu entorno.

Os bairros Campo Grande, Santa Cruz e Guaratiba são todos da região Oeste, pertencentes à região com menor número de residentes, mas também com vários problemas socioambientais (serão destacados a seguir).

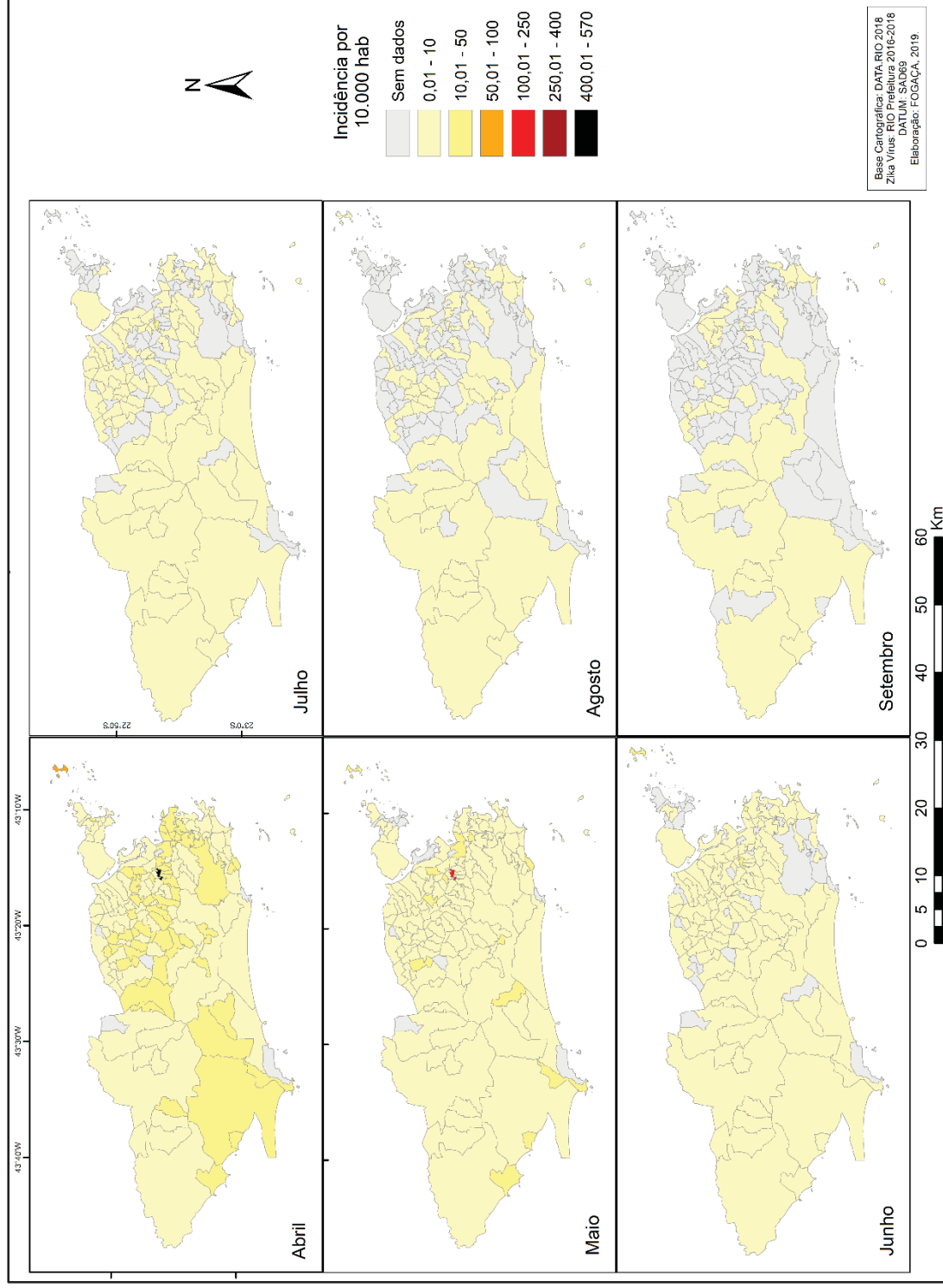
Além dos casos confirmados, é necessário levar em consideração a incidência da doença para visualizarem-se quais os bairros tiveram os maiores registros por população residente. As figuras 36 e 37 apresentam o comportamento da incidência de Zika por bairro e por mês de notificação na cidade.

FIGURA 36 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - INCIDÊNCIA DE ZIKA – OUTUBRO DE 2015 A MARÇO DE 2016



FONTE: RIO Prefeitura (2016, 2018); ANEXO 19.

FIGURA 37 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - INCIDÊNCIA DE ZIKA – ABRIL A SETEMBRO DE 2016



FONTE: RIO Prefeitura (2018); ANEXO 19.

Os bairros Jacaré e Pedra do Guaratiba foram que mais apresentaram incidência de Zika em dezembro de 2015. Em janeiro de 2016, ocorreu maior registro na região de Guaratiba, inserindo o bairro Barra do Guaratiba como um dos mais afetados. Em fevereiro, o bairro Paquetá apresentou a incidência de 119 casos para cada 10.000 habitantes, o classificando como segundo local de maior incidência para o mês.

Novamente evidencia-se a importância da epidemia no bairro Jacaré, apresentando-se a incidência de 2833 pessoas infectadas a cada 10.000 habitantes, com discrepância em relação ao segundo bairro mais afetado, Paquetá, com 452 casos a cada 10.000 hab. (Tabela 41).

TABELA 41 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - OS 10 BAIRROS DA CIDADE COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA – OUT/2015 A SET/2016

	Bairro	Região	Incidência/10.000 hab.
1º	Jacaré	Meier	2833,12
2º	Paquetá	Paquetá	452,25
3º	Barra de Guaratiba	Guaratiba	388,59
4º	Pedra de Guaratiba	Guaratiba	362,56
5º	Camorim	Barra da Tijuca	203,05
6º	Gardênia Azul	Jacarepaguá	194,54
7º	Sepetiba	Santa Cruz	194,43
8º	Costa Barros	Pavuna	193,02
9º	Santo Cristo	Portuária	178,43
10º	Zumbi	Ilha do Governador	173,61

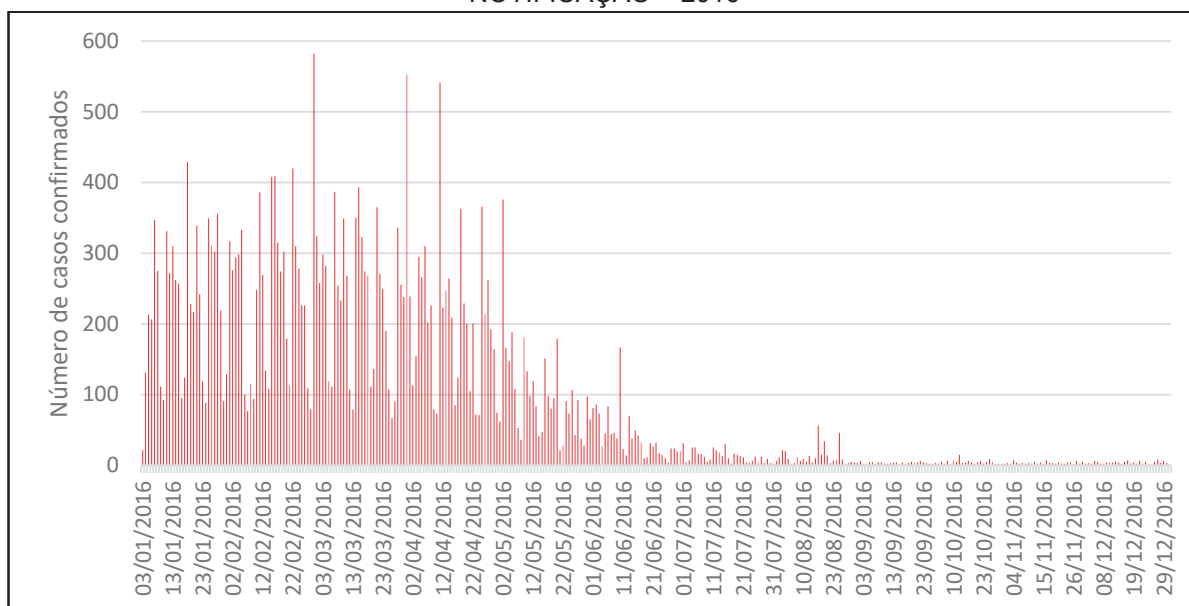
FONTE: RIO Prefeitura (2016, 2018).

Nos primeiros meses de 2016, foram nos quatro bairros apresentados que ocorreram a maior incidência de Zika no Rio de Janeiro. Até maio de 2016, o bairro Jacaré apresenta-se com destaque. A partir de junho, as incidências, assim como o número de casos confirmados, foram reduzindo gradativamente.

4.2 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS AFETADOS POR ZIKA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

O gráfico 20 apresenta os registros de casos de Zika, por data de notificação para o ano de 2016, a partir do banco de dados nacional. Neste caso, o bairro Jacaré não se destacou como o de maior incidência da doença.

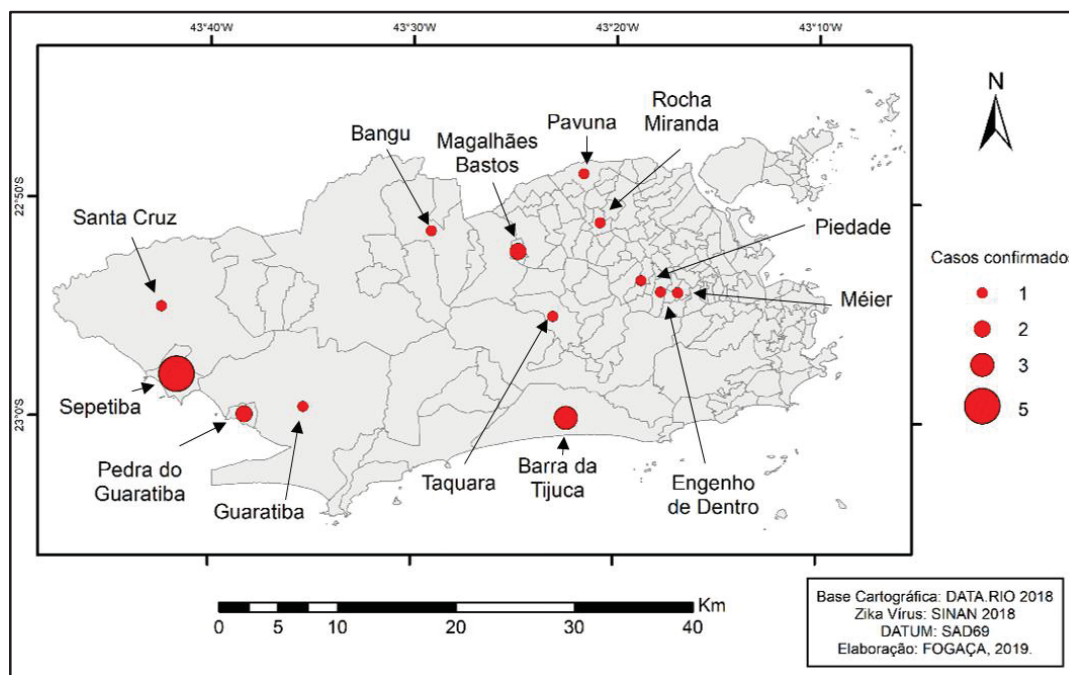
GRÁFICO 20 - CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016



FONTE: SINAN (2018).

O pico da doença ocorreu no dia 29 de fevereiro de 2016, com total de 582 casos confirmados. No entanto, é possível observar picos secundários entre os dias 33/03, 11/04, 18/04, 20/05 e no mês de junho. Isso significa que ocorreu algum fator para que mais pessoas fossem expostas nas semanas anteriores. No entanto, esse fato é de difícil constatação, devido aos fatores relacionados à doença e que já foram apresentados nos capítulos anteriores. Assim, elaboramos a figura 38 para apresentar os bairros que tiveram os primeiros casos confirmados em 2016.

FIGURA 38 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS NO DIA 03/01/2016

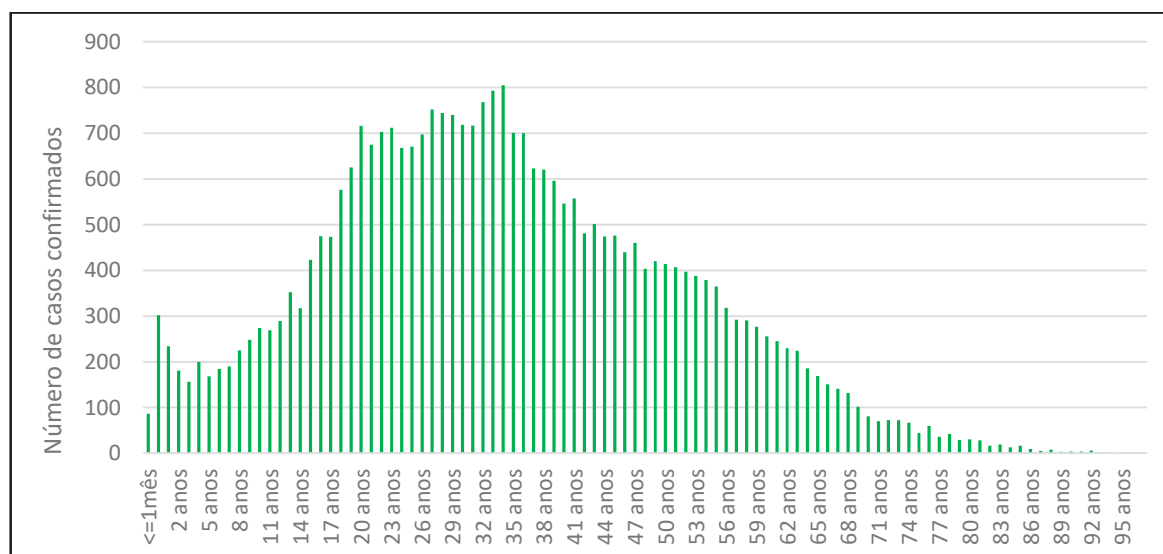


FONTE: SINAN (2019).

Conforme apresentado na figura 38, é possível perceber que os primeiros casos de 2016 ocorreram em diferentes bairros da cidade, no entanto, até o início do mês de fevereiro se espalharam pela cidade, com diferentes intensidades e pessoas acometidas.

O próximo passo do estudo consistiu em verificar os casos confirmados de Zika, a partir da idade, conforme apresentado no gráfico 21.

GRÁFICO 21 - CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE – 2016

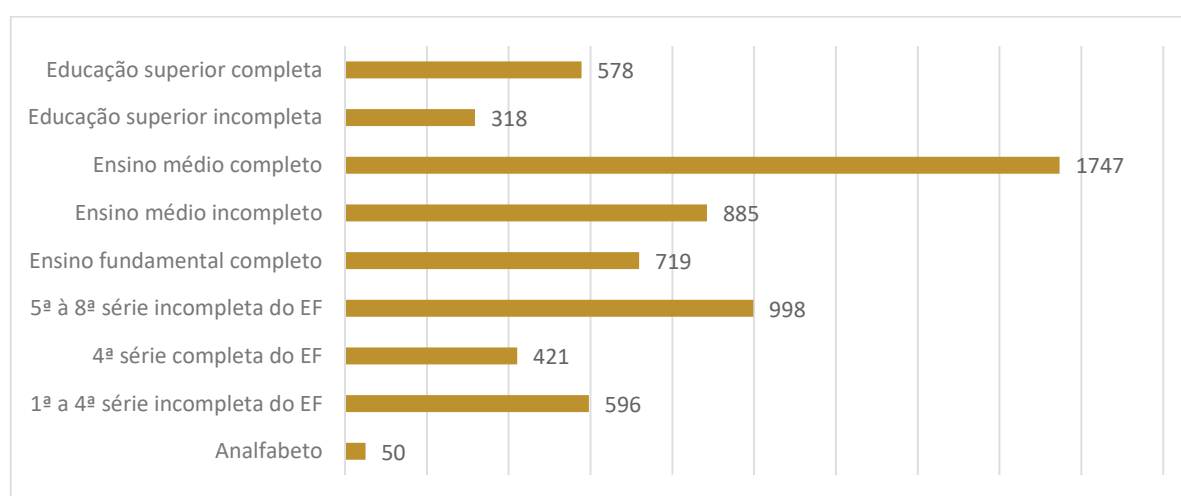


FONTE: SINAN (2018).

É possível identificar leve diferença no padrão da idade apresentada nas outras regiões, mas que pode ser resultante da intensidade de casos. No entanto, os maiores registros estão entre os 29 e 33 anos.

Em relação à escolaridade, dos 524 casos confirmados, foram registrados os níveis de escolaridade para 371 pessoas. Com o cálculo de população e amostra, obteve-se margem de erro de 2,75%, com 95% de confiabilidade. O gráfico 22 apresenta os dados compilados.

GRÁFICO 22 - CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR ESCOLARIDADE – 2016



FONTE: SINAN (2018).

Assim como exposto nas outras escalas de análise, observamos que os mais afetados possuíam ensino médio completo, seguidos por aqueles com ensino fundamental 1 completo.

Os dois próximos itens que foram destacados no capítulo anterior consistem nos casos de microcefalia e SGB. A informação sobre microcefalia foi obtida pelo MS (2017), já utilizado na escala regional e nacional, constando 126 casos confirmados no município do Rio de Janeiro em 2016.

Por fim, não existem materiais complementares sobre a SGB na escala local, além dos que já foram apresentados anteriormente.

4.3 CONDICIONANTES SOCIOESPACIAIS E VULNERABILIDADE AO ZIKA NA ESCALA LOCAL

Neste tópico, foram apresentados alguns indicadores urbanos e sociais da cidade do Rio de Janeiro para relacionar com os casos de Zika. A cidade apresenta complexidade de elementos e não cabe ao estudo evidenciar aspectos das vulnerabilidades presentes na cidade.

Assim, optamos por apresentar uma caracterização geral, a partir de indicadores e, na sequência, priorizar os casos de Zika nos bairros mais afetados, levando em consideração o banco de dados nacional.

Para iniciar, a tabela 42 apresenta os indicadores gerais para o município.

TABELA 42 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - INDICADORES SOCIAIS, DEMOGRÁFICOS E URBANOS

Indicadores Sociais e demográficos		Indicadores Urbanos	
IDHM	0,799	D1	0,531
IDHM Educação	0,719	D2	0,849
IDHM Longevidade	0,845	D3	0,763
IDHM Renda	0,840	D4	0,904
Índice de Gini	0,62	D5	0,786
T.An.18+*	2,98	IBEU	0,767

* Taxa de analfabetismo em pessoas de 18 anos ou mais

FONTE: IBEU (2016);

De maneira geral, é possível evidenciar que o município apresenta boas condições sociais e urbanas, revelados pelo IBEU com indicador de nível médio e IDHM alto. No entanto, as condições de deslocamento casa-trabalho (D1) encontravam-se ruins. O Índice de Gini também apresentava cenário de desigualdade de renda, com valor mais próximo do número 1. Além disso, a taxa de analfabetismo era baixa, se comparada com as cidades apresentadas no capítulo anterior.

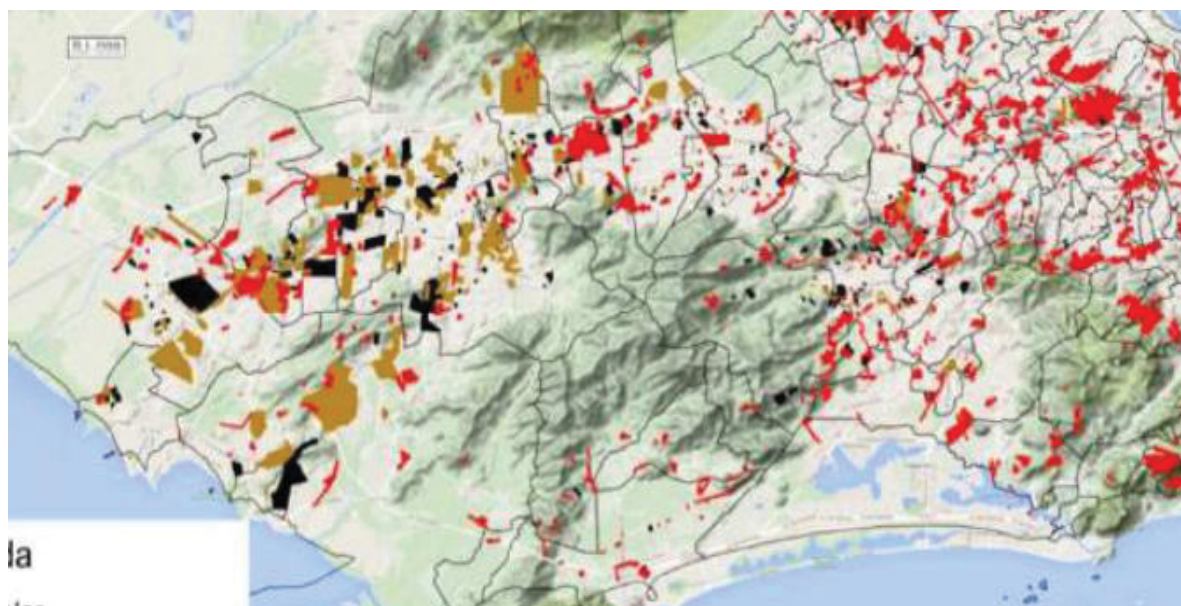
A população da cidade pode ser visualizada em dois grupos. O primeiro consiste nas populações das regiões Norte e Oeste, totalizando em torno de 65% e divididos nas Áreas de Planejamento 3 e 5; o outro grupo, consiste em 20,7% da população, residindo nas regiões central e Sul, nas Áreas de Planejamento 1 e 2. A infraestrutura urbana nas regiões central e Sul é mais consolidada, ao passo que nas outras regiões existem mais problemas urbanos (RIO PREFEITURA, 2015a).

Porém, a cidade é famosa por seus morros e favelas, ou seja, os indicadores se apresentam generalistas para tratar das feições urbanas e do modo de vida na cidade.

Com o decreto 36.388 de 2012, foi instituído o Programa de Integração de Assentamentos Informais Precários – Morar Carioca, para intervenção em áreas de fragilidade socioambiental, a partir das Áreas de Especial Interesse Social (AEIS).

Os locais com maior vulnerabilidade socioambiental foram apresentados na figura 39. É possível visualizar a predominância das favelas na região Norte e dos loteamentos irregulares e clandestinos na região Oeste.

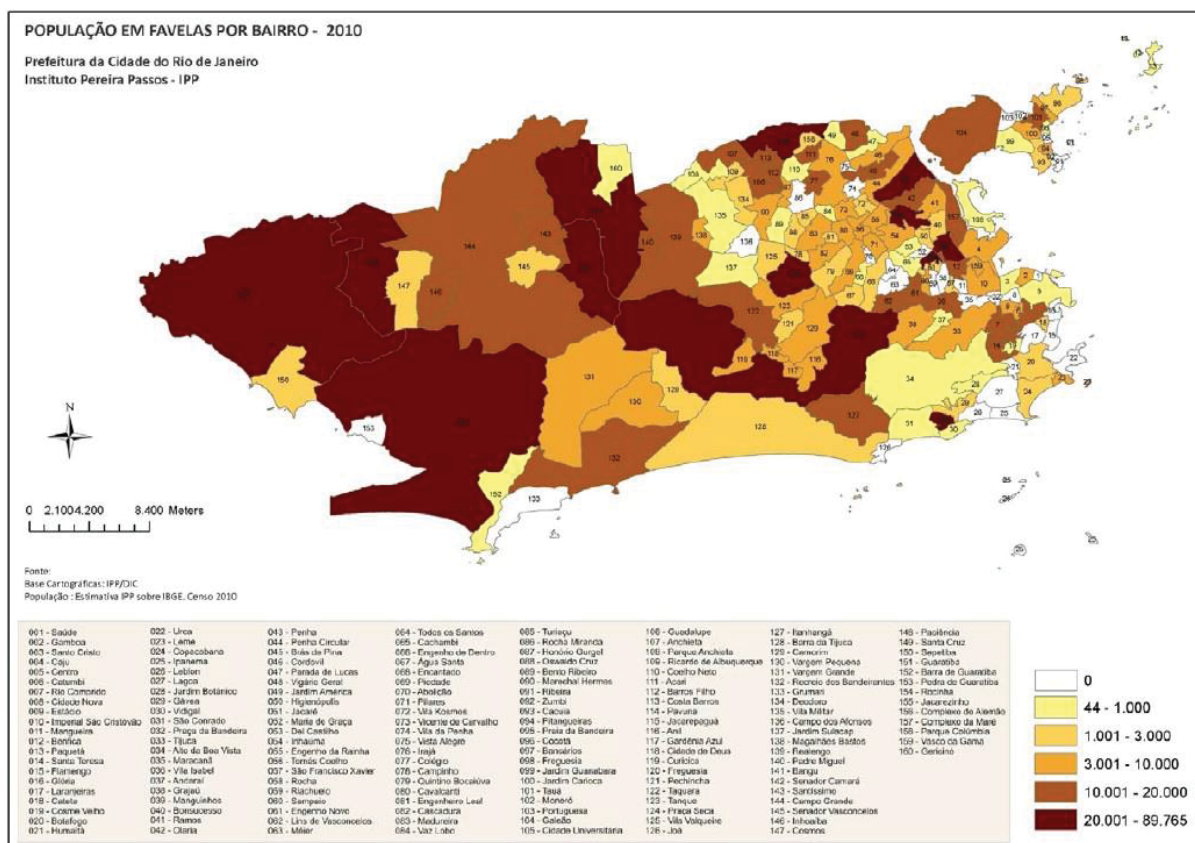
FIGURA 39 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS



FONTE: IPP (citado por RIO PREFEITURA, 2015a, p. 91).

Complementando-se as informações, em estudo publicado na Coleção de Estudos Cariocas, Cavallieri e Vial (2012) abordaram a questão das populações residentes nas favelas (Figura 40).

FIGURA 40 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - POPULAÇÃO EM FAVELAS POR BAIRRO – 2010



FONTE: Cavallieri e Vial (2012, p. 18).

As regiões de favelas estão espalhadas por todo o município, desde a área central, mais urbanizada, até as regiões periféricas. Estima-se que 1,4 milhão de pessoas residem em 1.023 favelas e 807 loteamentos clandestinos da cidade, sendo mais concentradas na Zona Norte (RIO PREFEITURA, 2015a).

Prosseguindo, atendendo ao critério estabelecido anteriormente, elaboramos a tabela 43 com os bairros de maior incidência por Zika e seus indicadores urbanos⁶.

⁶ Em alguns bairros foi necessário utilizar o indicador geral, por região administrativa.

TABELA 43 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - BAIRROS COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA (2016)
E OS INDICADORES URBANOS

Bairro	Incidência (/10.000 hab.)	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU
Paquetá	419,518	0,599	0,914	0,836	0,982	0,502	0,787
Barra de Guaratiba	349,455	0,296	0,730	0,787	0,640	0,379	0,566
Pedra de Guaratiba	300,379	0,296	0,730	0,787	0,640	0,379	0,566
Sepetiba	183,120	0,400	0,671	0,773	0,816	0,544	0,749
Gardênia Azul	175,465	0,711	0,943	0,834	0,907	0,752	0,829
Camorim	172,589	0,728	0,710	0,738	0,695	0,471	0,668
Santo Cristo	163,017	0,886	0,627	0,724	0,943	0,714	0,730
Curicica	151,977	0,635	0,865	0,826	0,925	0,790	0,808
Zumbi	148,810	0,723	0,889	0,854	0,981	0,770	0,878
Costa Barros	144,505	0,421	0,775	0,648	0,907	0,620	0,674

D1 – Mobilidade Urbana; D2 – Condições Ambientais Urbanas; D3 – Condições Habitacionais Urbanas; D4 – Condições de Serviços Coletivos Urbanas; D5 – Infraestrutura Urbanas.

FONTE: IBEU (2016).

O bairro Paquetá foi o que apresentou maior incidência de Zika (banco de dados nacional) e seus indicadores urbanos não indicam que existiam graves problemas socioambientais (amparados, sobretudo, pelos indicadores D2 e D4). No entanto, a questão da mobilidade e infraestrutura urbana apresentava-se ruim, mas não são indicadores diretamente relacionados ao vetor e ao Zika.

Os bairros Barra e Pedra do Guaratiba, também afetados pelo Zika, apresentavam condições de serviços coletivos urbanos ruins. Isso significa que a coleta de lixo, saneamento e abastecimento de água apresentavam-se insuficientes para a população. Esse indicador é essencial para entender a dinâmica do vetor e sua proliferação.

Dos demais bairros, apenas Camorim e Costa Barros apresentaram IBEU geral de nível ruim, demonstrando-se que os indicadores dos outros bairros podem não se relacionar diretamente com a doença. No entanto, ao visualizar a incidência de Zika e os indicadores sociais, torna-se mais visível a relação (Tabela 44).

TABELA 44 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - BAIRROS COM MAIOR INCIDÊNCIA DE ZIKA (2016)
E OS INDICADORES SOCIAIS

Bairro	Incidência (/10.000 hab.)	Índice de Desenvolvimento Social	% de analfabetismo de 10 a 14 anos	Rendimento domiciliar*	Rendimento domiciliar per capita**
Paquetá	419,518	0,608	2,381	2,038	43,3
Barra de Guaratiba	349,455	0,502	1,859	1,365	48,6
Pedra de Guaratiba	300,379	0,559	1,854	1,464	45,7
Sepetiba	183,120	0,517	3,235	0,882	67,1
Gardênia Azul	175,465	0,570	2,085	1,232	51,3
Camorim	172,589	0,518	1,325	2,591	42,4
Santo Cristo	163,017	0,569	2,436	1,082	57,9
Curicica	151,977	0,580	1,887	1,466	44,6
Zumbi	148,810	0,676	-	3,243	18,8
Costa Barros	144,505	0,535	3,287	0,687	75,7

* Rendimento domiciliar per capita em salários mínimos

** % dos domicílios, com rendimento domiciliar per capita até um salário mínimo

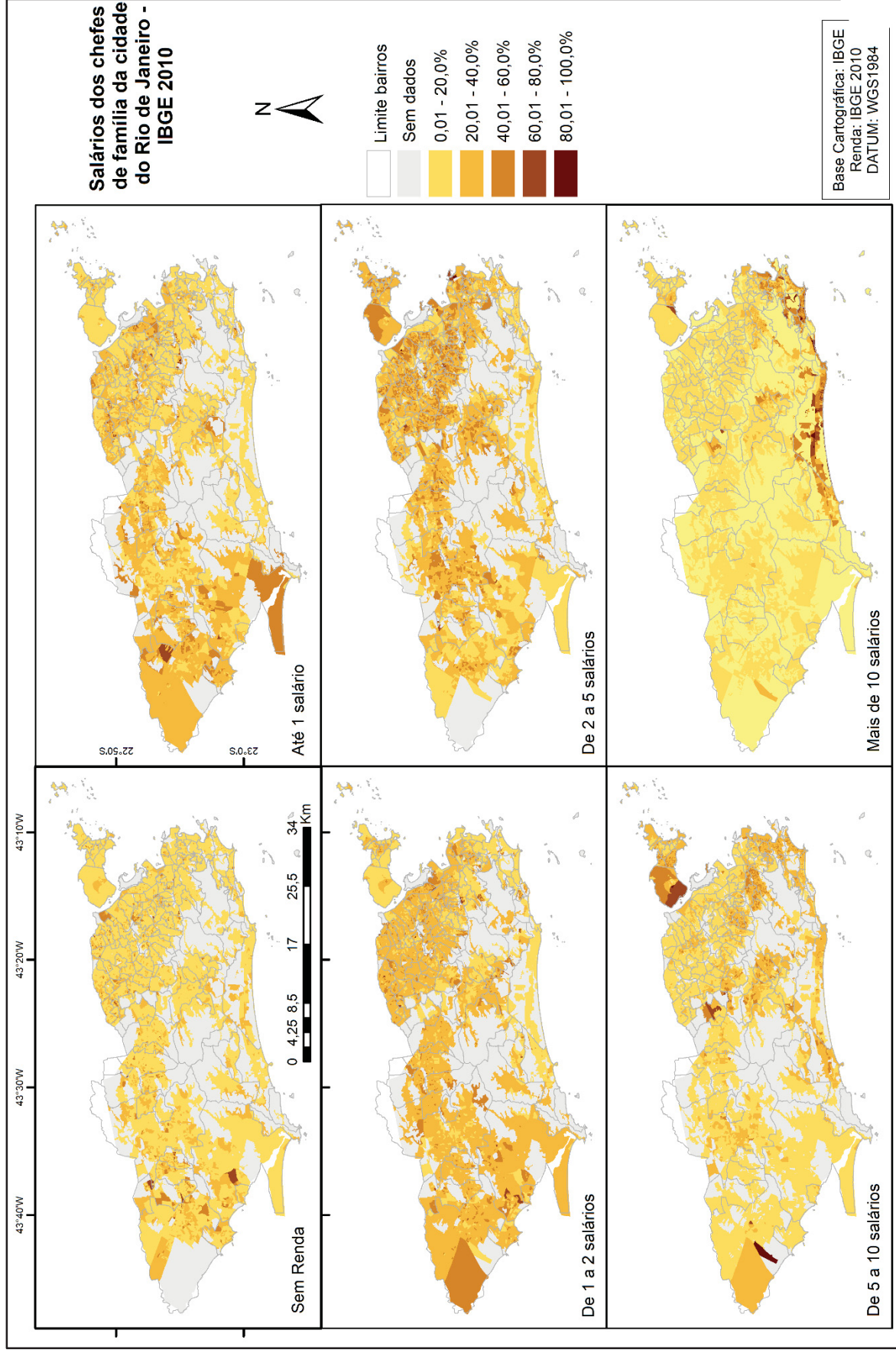
FONTE: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).

Os valores de IDS indicam que os bairros possuíam médio desenvolvimento, estando próximos do 0,500. Paquetá, Zumbi e Bonsucesso apresentaram os maiores valores, devido aos indicadores urbanos utilizados no IDS, apresentando boas condições de saneamento básico, por exemplo.

No entanto, o indicador renda é que revela as condições precárias dos bairros com maiores incidências de Zika. Os três primeiros bairros, por exemplo, possuíam, aproximadamente, metade dos domicílios com renda per capita de até 1 salário mínimo.

Esse cenário reflete a desigualdade de renda apresentada pelo Índice de Gini. Para corroborar com essa discussão, elaboramos a figura 41, com a Média de salário dos chefes de família.

FIGURA 41 – RIO DE JANEIRO - MÉDIA DE SALÁRIO DOS CHEFES DE FAMÍLIA - 2010



FONTE: Base de dados – IBGE (2010).

Com exceção do mapa que apresenta a concentração dos chefes de família com renda acima de 10 salários (no litoral sul), as outras faixas salariais estão presentes por toda a cidade, demonstrando-se que não existe um padrão de urbanização que exclua totalmente determinados seguimentos.

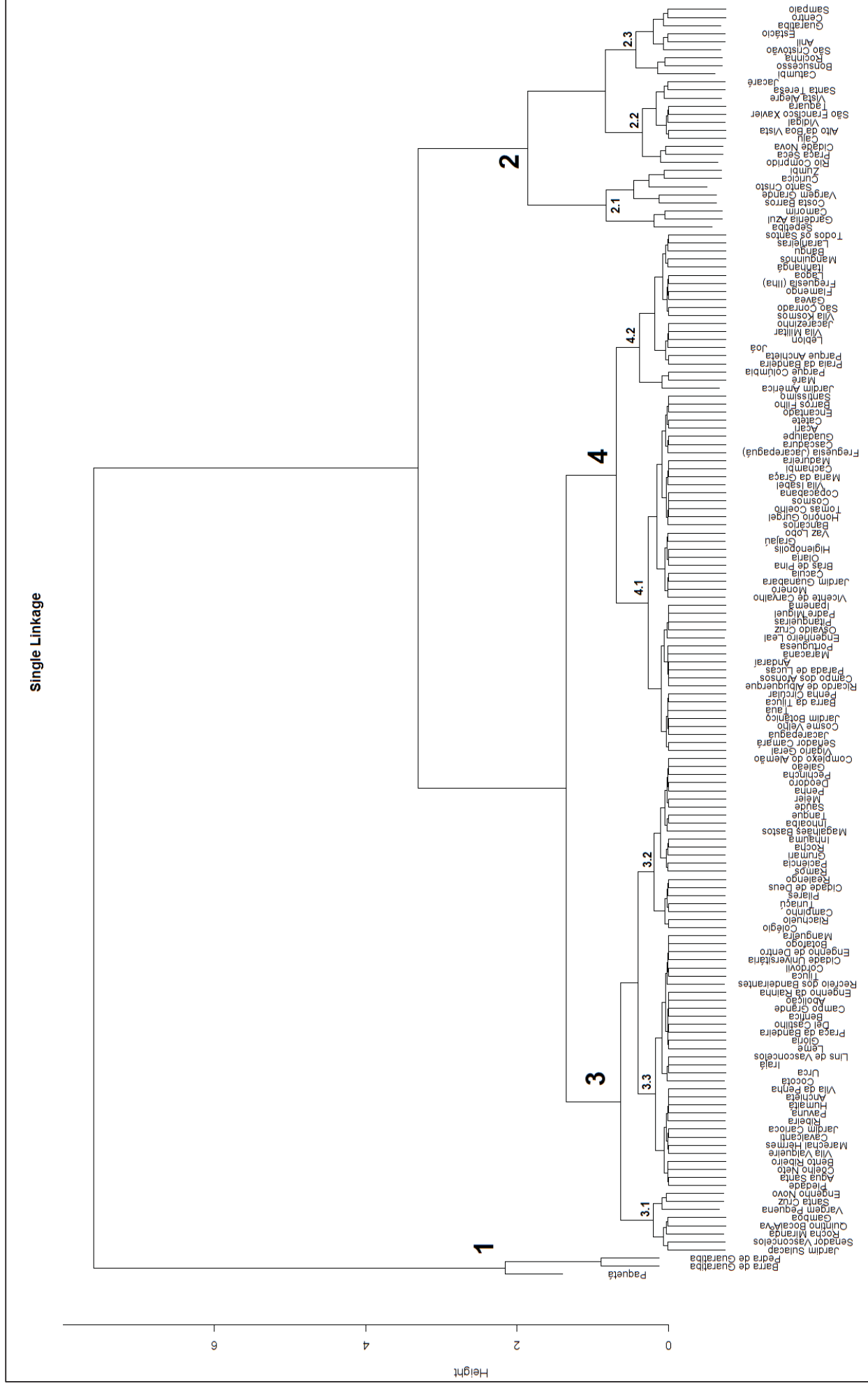
Nos bairros próximos ao centro e Zona Norte da cidade é possível identificar diferentes faixas de salário, marcados pelas diferenças paisagísticas que os compõe (relação com o mapa sobre moradores em situação de favela, apresentando-se por toda cidade – Figura 40).

Devido à quantidade de informações sobre os bairros da cidade, optamos pela elaboração de um dendrograma (mesmo critério do capítulo anterior), onde foram agrupados os bairros a partir da incidência em 2016 (Figura 42).

A partir do dendrograma, é possível identificar quatro eixos que separam os bairros da cidade a partir da incidência. O primeiro apresenta destaque para os três bairros com maior incidência, sendo Paquetá (419,5 casos a cada 10.000 habitantes), Barra de Guaratiba (349,5) e Pedra de Guaratiba (300,3). Os indicadores urbanos destacaram Paquetá como nível médio, enquanto os bairros da RA Guaratiba apresentavam indicador de nível ruim. Mediante os indicadores sociais verificou-se fragilidade socioeconômica, destacada principalmente pelo percentual de domicílios com renda per capita de até 1 salário, apresentando-se por volta de 45% para os três bairros. Esse tipo de relação não será de fácil constatação para os outros grupos, devido características distintas, como modo de vida, por exemplo.

O segundo grupo foi subdividido em 2.1, 2.2 e 2.3, com a incidência mínima e máxima variando entre 80,4 e 183,1 casos para cada 10.000 habitantes. Grande parte dos bairros se localiza na região norte da cidade e apresentando indicadores urbanos entre médio e muito bom, ou seja, apresentando-se com infraestrutura urbana adequada. Porém, outros bairros, de diferentes regiões do município, apresentavam IBEU de nível ruim, como Camorim, Costa Barros, Santa Teresa, Guaratiba e Sampaio. Não foi possível fazer relações com os indicadores sociais, pois, bairros que apresentavam IBEU de nível bom e muito bom não mantiveram os mesmos níveis no IDS (em sua maioria de nível médio) e em relação ao percentual de domicílios com renda per capita de até 1 salário variando entre 30 e 50% dos domicílios, acentuando-se a fragilidade socioeconômica.

FIGURA 42 – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - AGRUPAMENTOS DOS BAIRROS INFECTADAS POR ZIKA - INCIDÊNCIA POR 10.000 HAB. (IBGE)



FONTE: SINAN (2018); IBEU (2016); ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019); ANEXO 20.

No grupo de bairros do eixo 3 estão presentes 61 bairros da cidade do Rio de Janeiro, com incidências variando entre 39,6 a 74,8 casos confirmados para cada 10.000 habitantes. Os indicadores urbanos apresentaram-se de níveis médio e muito bom para a maioria dos bairros, com exceção de Vargem Pequena, Rocha, Complexo do Alemão, Penha e Tanque, cujo IBEU apresentou-se de nível ruim. Em relação aos indicadores sociais foi possível constatar a heterogeneidade dos bairros apresentados. Conforme diminuiu a incidência, notou-se bairros com média salarial superior aos agrupamentos anteriores, como Urca, Leme, Glória, Praça da Bandeira, Tijuca.

No eixo 4 foram apresentados 64 bairros, com as menores incidências de Zika no ano de 2016. Os valores variaram entre 0,39 e 38,8 casos confirmados para cada 10.000 habitantes. Jardim América foi o bairro de menor incidência, pois confirmou-se, oficialmente, um caso de Zika vírus em 2016. Em relação aos indicadores urbanos, apresentavam-se em sua maioria de nível médio e bom, com exceção de Barros Filho, Padre Miguel e Itanhangá, com IBEU de nível ruim. Mediante os indicadores sociais constatou-se cenário de diversidade, com bairros apresentando IDS satisfatórios e baixa presença de domicílios com renda per capita de até um salário mínimo e, em contrapartida, por bairros que apresentaram mais de 50% de moradores de baixa renda.

No geral, foi possível evidenciar que os indicadores não podem corresponder diretamente com a incidência de Zika e que estudos mais aprofundados deverão ser realizados para averiguar qual/quais indicadores podem se relacionar com a doença.

4.3.1 Perfil epidemiológico na escala de Bairro e sua relação com a vulnerabilidade socioespacial: o casos de Paquetá, Barra de Guaratiba e Pedra de Guaratiba

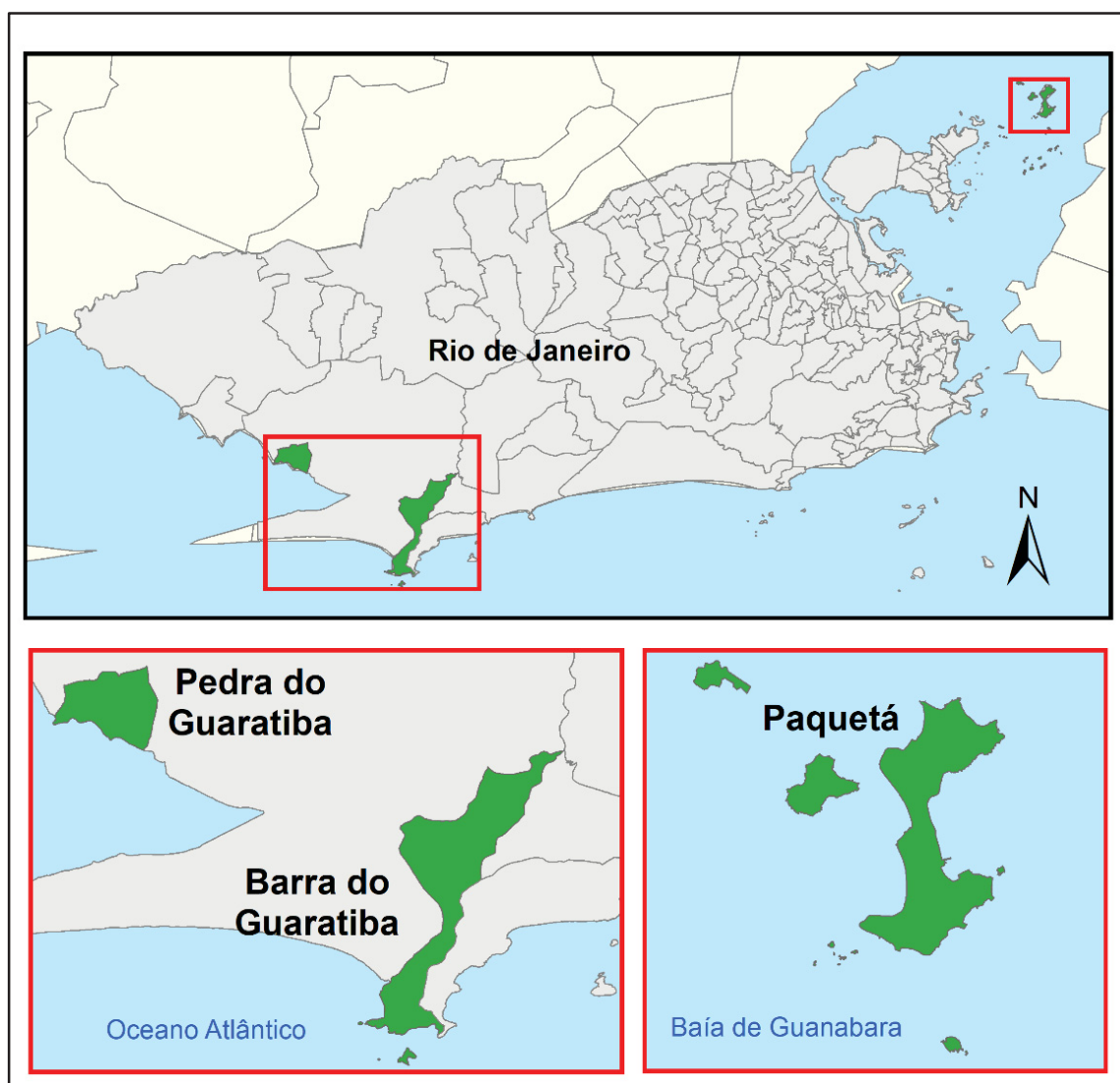
Conforme evidenciado anteriormente, a cidade do Rio de Janeiro possui diferentes paisagens e modos de vida, e é constituída de diferentes contextos socioespaciais. Os indicadores urbanos e sociais não são suficientes para estabelecer relações entre os bairros mais afetados por Zika e as condições de vida das populações. No entanto, foi possível evidenciar que a cidade possui muitos problemas socioambientais.

Os três bairros selecionados para o estudo na escala do detalhe foram os de maior incidência da doença, mas são locais com baixo número de população, se comparados com os bairros das áreas centrais.

Estes também estão localizados nas periferias geográficas, ou seja, distantes do aglomerado urbano central. Assim, o modo de vida apresenta-se diferenciado.

A figura 43 apresenta a localização dos três bairros selecionados para análise do perfil epidemiológico e socioespacial.

FIGURA 43 – RIO DE JANEIRO - FIGURA DE LOCALIZAÇÃO – PAQUETÁ, BARRA DO GUARATIBA E PEDRA DO GUARATIBA



FONTE: DATA.RIO (2018)

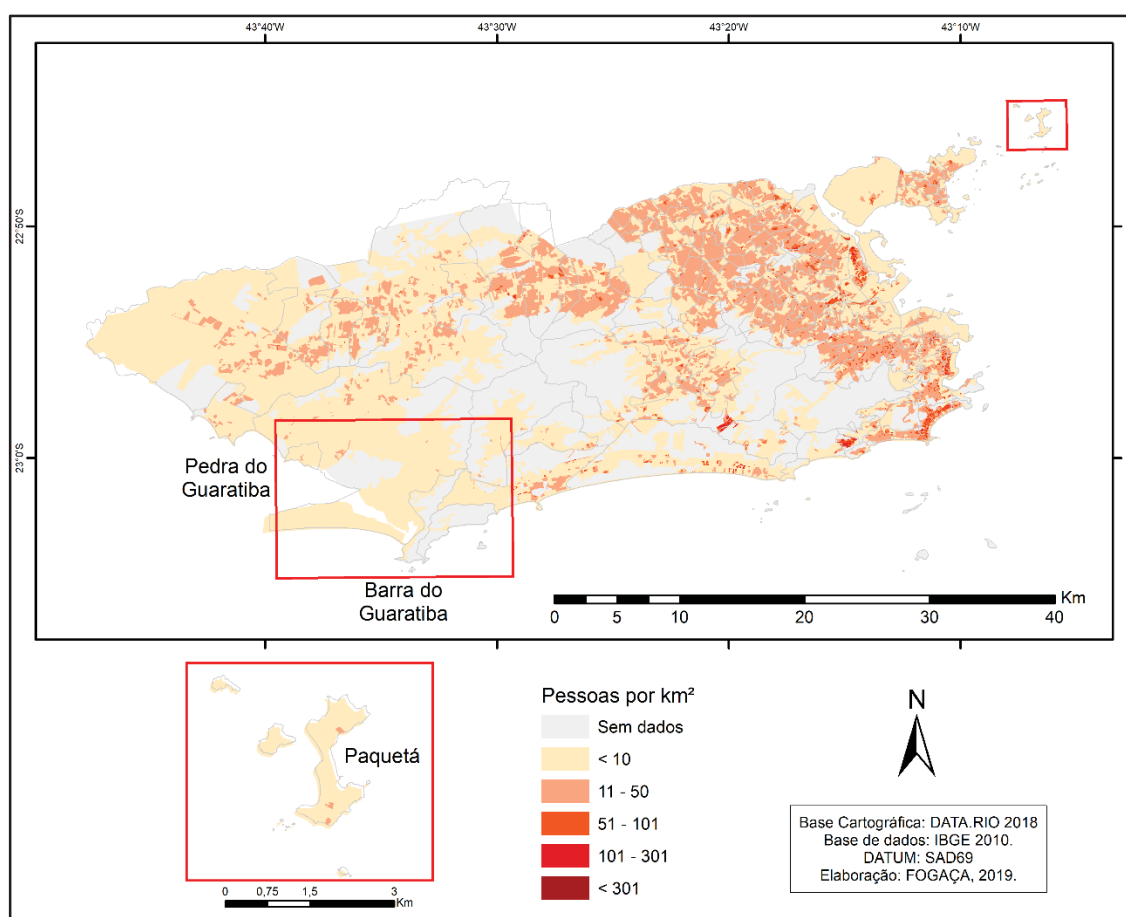
Os três bairros tiveram seu Decreto de Criação no dia 23 de julho de 1981, demonstrando que se trata de locais incorporados recentemente à cidade.

Pensando em extensão territorial, o maior bairro é Barra do Guaratiba, com 944,20 há (9,44 km²) e 50% urbanizado, seguido de Pedra do Guaratiba, 363,69 ha (3,636km²) e 69% urbanizado e, Paquetá, com 170,57 hab. (1,705km²) e 50% urbanizado (RIO PREFEITURA, 2020).

O total de população também é diferenciado, sendo Pedra do Guaratiba, o maior e mais povoado, com 9.488 pessoas em 2010, seguindo de Barra do Guaratiba, com 3.577 moradores, e Paquetá, com 3361 também em 2010 (RIO PREFEITURA, 2020).

A densidade populacional em relação à cidade do Rio de Janeiro foi expressa na figura 44, demonstrando que os bairros, além de serem distantes da malha urbana central, são menos povoados.

FIGURA 44 – RIO DE JANEIRO - DENSIDADE DEMOGRÁFICA, ÊNFASE EM PAQUETÁ, BARRA DO GUARATIBA E PEDRA DO GUARATIBA



FONTE: IBGE (2010).

Como cada bairro apresenta características específicas, passaremos a verificá-los separadamente, iniciando por Paquetá.

Conforme visualizado nas figuras anteriores, Paquetá é uma ilha da Baía de Guanabara (figura 45) e possui baixa densidade demográfica. “Paquetá é residencial, sendo proibido o tráfego de veículos particulares motorizados. A circulação interna é feita a pé, em bicicletas, charretes e trenzinho turístico” (RIO PREFEITURA, 2020, s/p).

A melhor definição de Paquetá foi feita por um morador nativo da ilha, chamado Fábio Lacerda, quando disse: —uma roça de praia. Nela, ainda é possível testemunhar uma comunidade autêntica de pescadores, profundamente enraizada ao lugar, convivendo com as famílias de sobrenomes tradicionais, que desde o início da ocupação ali habitam, com intelectuais e artistas que optaram pelo estilo de vida bucólico, com filhos e netos de imigrantes nordestinos que chegaram há décadas em busca de uma vida melhor (CARNEIRO, 2016, p. 38).

Assim, podemos destacar que esta ilha apresenta um modo de vida lento, sem grandes interferências dos processos técnicos e equipamentos urbanos presentes nos grandes centros urbanos.

FIGURA 45 – PAQUETÁ – RIO DE JANEIRO - FOTOGRAFIA AÉREA



FONTE: RIO PREFEITURA (2020, s/p.).

Até o ano de 2010, a maioria da população que possuía remuneração era alfabetizada (95%) (RIO PREFEITURA, 2019b). Para complementar aspectos da remuneração, identificamos valores que classificaram todos os moradores com 10 ou

mais anos de idade e residentes no bairro até o ano de 2010. Do total, 30% não possuíam remuneração, 17% dos trabalhadores possuíam rendimentos entre 1/2 e 1 salário mínimo e 22% recebiam de 1 a 2 salários mínimos (RIO PREFEITURA, 2019), representando a maioria da população.

Segundo Carneiro (2016), a ilha conta com duas escolas municipais e uma estadual que são responsáveis pela educação maternal até o ensino médio. Além disso, contam com uma Unidade de Saúde Integrada, aberta 24 horas por dia e com atendimentos de diferentes especialidades.

Outra informação relevante consiste sobre as condições de abastecimento de água nos domicílios. Segundo dados do IBGE (2010), havia 1.253 domicílios na ilha, todos com abastecimento de água, no entanto, 45 possuíam poço ou nascente na propriedade e 9 apresentavam outras fontes alternativas. Esse fato é importante, pois já se evidenciou a presença do *Aedes aegypti* em água armazenada. No entanto, para afirmar se esse fator impulsionou a disseminação do mosquito seria necessária pesquisa mais aprofundada sobre o modo de vida na ilha.

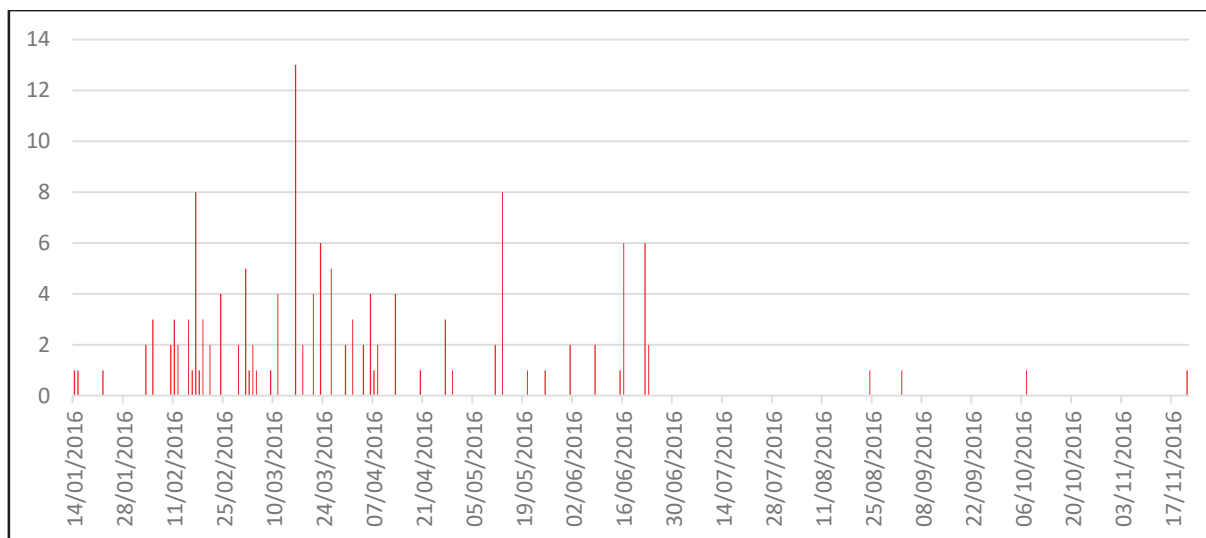
Ainda sobre as condições de vida na ilha, é importante ressaltarmos o mapa da figura 40, que indica que existiam entre 44 e 1.000 (legenda da figura) habitantes em situação de favela em Paquetá. Este fato pode ser estar associado ao padrão de vida na ilha, pois, segundo Carneiro (2016), o custo de vida é alto e as mercadorias, por exemplo, possuem preço compatível com bairros da Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro.

Assim, direcionando-se aos casos de Zika, foram confirmados 141 em Paquetá no ano de 2016. O valor da incidência apresentada anteriormente foi elevado devido à padronização para 10.000 habitantes.

A chegada do Zika pode ser associada ao fluxo de banhistas que procuram a ilha nos finais de semana, sobretudo no verão. A ilha possui 12 praias (CARNEIRO, 2016).

O comportamento dos registros diários foi apresentado no gráfico 23.

GRÁFICO 23 – PAQUETÁ – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA
POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016

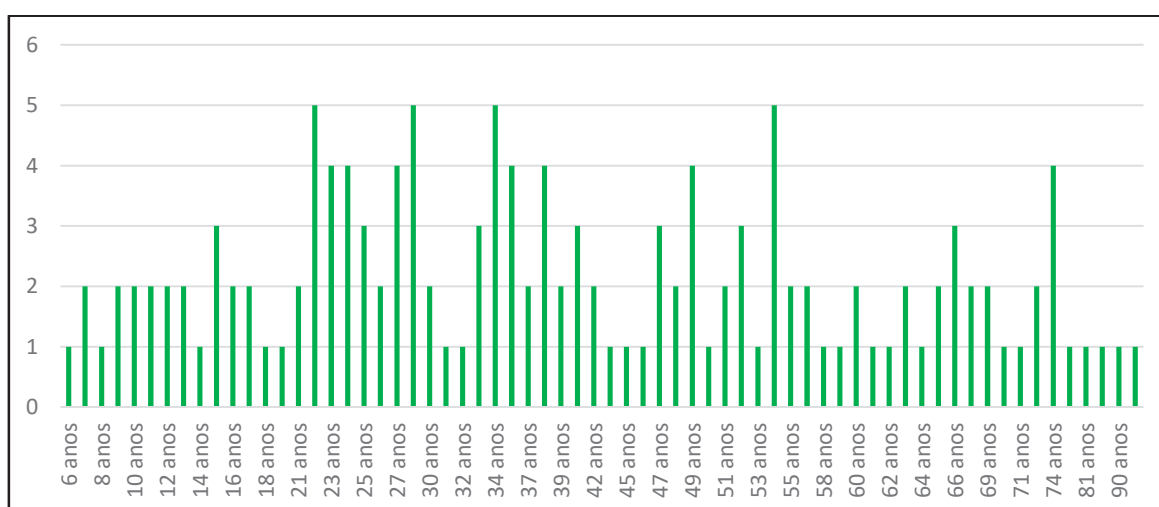


FONTE: SINAN (2018).

Devido ao baixo número de casos, o gráfico apresenta-se com oscilação entre os registros. No entanto, o primeiro pico da doença ocorreu em fevereiro, mas o de maior intensidade foi em 16 de março, com 13 casos confirmados. Posteriormente, os casos voltaram a crescer em meados de maio e junho, quando ocorreu a ruptura, ocasionada pelo inverno.

A próxima informação consiste na idade das pessoas infectadas pela doença, conforme gráfico 24.

GRÁFICO 24 - PAQUETÁ – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA
POR IDADE – 2016



FONTE: SINAN (2018).

Em Paquetá encontramos a distribuição dos casos de Zika em mais faixas etárias, diferentemente do padrão que estávamos encontrando nas outras escalas (dos 20 aos 40 anos). Isso se deve ao baixo número de casos e à estrutura que compõe o padrão da população que lá vivia. Em 2010, a população de 3.361 pessoas era distribuída próxima aos 200 indivíduos entre as idades de 5 e 69 anos. Não havia uma idade que se apresentava em maior concentração. A partir dos 70 anos, o número de habitantes se reduzia, e registrava-se apenas 3 pessoas com idade superior aos 100 anos (RIO PREFEITURA, 2020).

Além disso, é necessário ter em mente que o modo de vida na ilha pode não ter colocado apenas os jovens adultos com maior risco, como apresentado nas outras escalas analisadas.

Outro ponto a destacar consiste na escolaridade das pessoas infectadas por Zika, no entanto, dos 141 casos, apenas 71 receberam registro com a informação. Destes, 20 pessoas possuíam ensino médio completo (SINAN, 2018).

Assim, a partir dos dados apresentados, foi possível identificar aspectos iniciais sobre o modo de vida na ilha e o perfil dos afetados por Zika.

O mesmo modo de vida não ocorre nos próximos dois bairros analisados. O primeiro consiste em Barra do Guaratiba, com 3.577 habitantes em 2010.

Barra do Guaratiba situa-se na RA Guaratiba e também se trata de um bairro com baixa densidade populacional. Mais da metade de seu território é constituído de floresta ombrófila densa (542,75 ha) (RIO PREFEIRUTA, 2020), e seus principais pontos turísticos consistem em praias, conforme figura 46.

FIGURA 46 – BARRA DO GUARATIBA – RIO DE JANEIRO



FONTE: RIO PREFEITURA (2020, s/p.).

O bairro possuía 1.180 domicílios em 2010, sendo que, deste total, 53 possuíam fonte de abastecimento de água a partir de poço ou nascente e, em 28, outras fontes alternativas (RIO PREFEITURA, 2020).

Em relação ao salário da população com mais de 10 anos, em 2010 a maior parte das pessoas possuía até dois salários mínimos. A grande maioria da população não possuía renda (38%), 17% na faixa salarial de $\frac{1}{2}$ a 1 e 19% de 1 até 2 salários mínimos (RIO PREFEITURA, 2019a).

Em levantamento realizado para classificar os bairros cariocas, a partir da coleta de lixo, toda a R. A. Guaratiba ficou com os piores índices, pois entre 93,4 e 95,4% das pessoas vivem em domicílios com coleta de lixo na região (RIO PREFEITURA, 2015a). Este fato se relaciona diretamente aos criadouros do vetor.

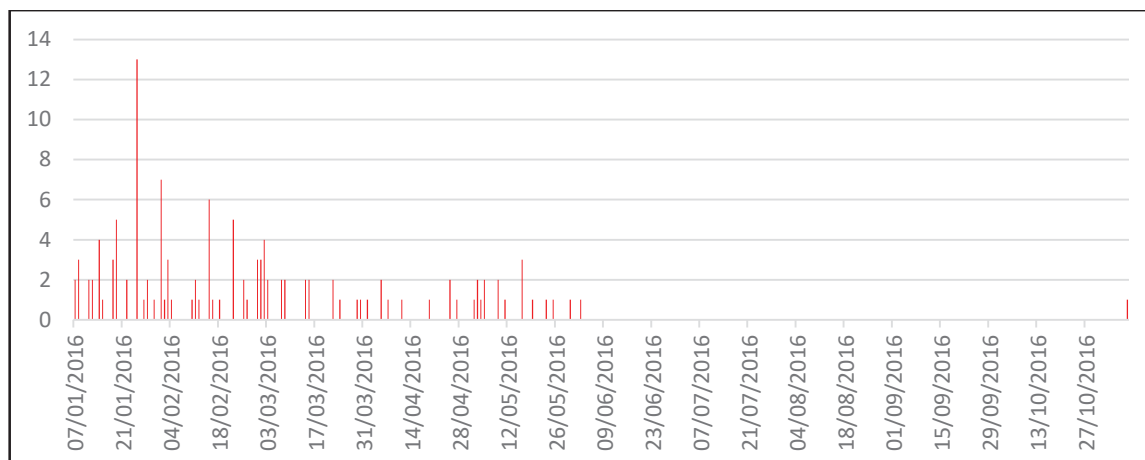
Outro dado importante foi apresentado na figura 39, sobre as ocupações irregulares, apresentando que em Barra do Guaratiba existia uma área de favela e outra de ocupação clandestina, demonstrando-se que os indicadores urbanos e sociais que se apresentaram ruins estão relacionados, também, aos problemas socioambientais.

Ademais problemas também são apresentados para a R. A. Guaratiba. A publicação sobre o Índice de Progresso Social da cidade do Rio de Janeiro para 2015 destacou a R. A. Guaratiba com os piores índices para Água, Saneamento e Segurança Pessoal, seguindo a tendência apresentada até o momento (RIO PREFEITURA, 2019).

Em relação à educação, até o ano de 2019, o bairro possuía três escolas municipais, com crianças matriculadas até o ensino fundamental II. Além de não ter o registro de escolas estaduais, também não havia pessoas matriculadas no ensino médio, sendo possível que não exista esse nível de ensino ofertado no bairro (RIO PREFEITURA, 2020).

Passando para os casos confirmados de Zika, em Barra do Guaratiba foram confirmados 125 casos em 2016. Os registros por data de notificação foram apresentados no gráfico 25.

GRÁFICO 25 – BARRA DO GUARATIBA – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016



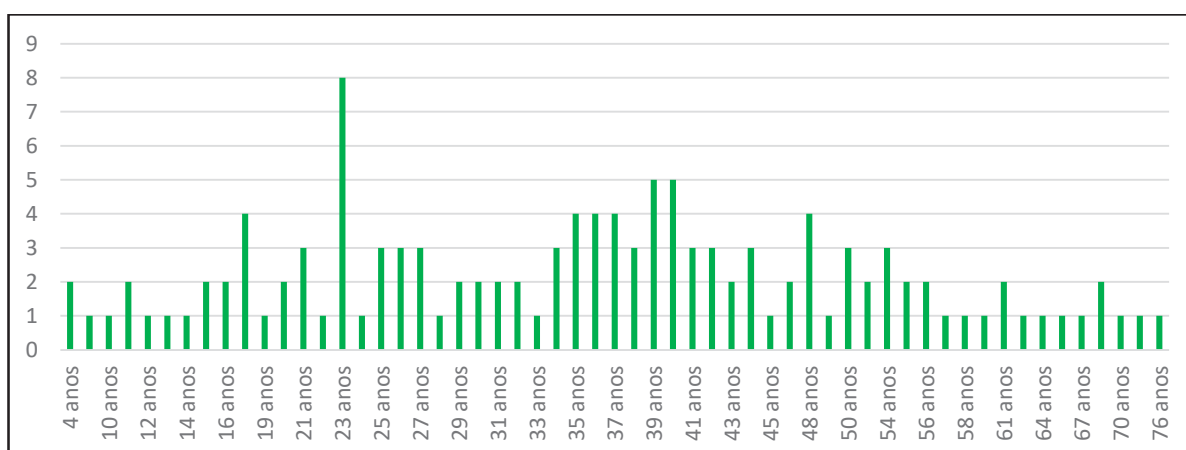
FONTE: SINAN (2018).

Diferente de Paquetá, os casos em Barra do Guaratiba apresentaram apenas um pico elevado no dia 25 de janeiro e depois passaram à queda. Novamente, devido ao baixo número de casos, existem dias que não ocorreram registros.

Passando para a faixa etária dos afetados por Zika, é necessário frisar que, até 2010, a população apresentava-se distribuída com variação de 200 a 300 pessoas até a faixa de 59 anos. A partir de 60 anos, apresentava-se diminuição do número de moradores, encerrando-se com 3 pessoas com idade entre 90 e 99 anos (RIO PREFEITURA, 2020).

Este fato é importante para verificarmos o comportamento dos casos de Zika a partir da faixa etária, conforme gráfico 26.

GRÁFICO 26 - BARRA DO GUARATIBA – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE – 2016



FONTE: SINAN (2018).

O destaque do gráfico consiste nos oito casos confirmados em pessoas de 23 anos de idade. O restante dos casos está distribuído em diferentes faixas etárias, encerrando-se com uma pessoa de 76 anos infectada pelo Zika. Novamente, não se observa a predominância entre 20 e 40 anos, mas que pode ser devido ao número reduzido de casos.

Dos 125 casos confirmados, apenas 43 apresentaram o registro de nível de escolaridade, impossibilitando, novamente, fazer inferências sobre a vulnerabilidade dos indivíduos infectados por Zika e a educação.

O outro bairro que será analisado é Pedra do Guaratiba, que em 2010 possuía 9.488 habitantes, sendo o de maior população entre os três bairros apresentados. Parte dos problemas socioambientais do bairro foi mencionada em relação aos dados gerais sobre a R. A. Guaratiba.

Historicamente, o bairro Pedra do Guaratiba, apresentou-se como lar de pescadores (figura 47), passando o ofício por gerações.

FIGURA 47 – PEDRA DO GUARATIBA – RIO DE JANEIRO



FONTE: RIO PREFEITURA (2020, s/p.).

Atualmente, o bairro também é explorado pelo turismo, apresentando diferentes grupos de moradores.

Pedra de Guaratiba tem uma parte mais central, onde vivem os moradores mais antigos, e um loteamento conhecido como Vilamar, onde mora a maioria dos novos residentes com melhor condição financeira, grande parte composta por antigos veranistas, que decidiram viver definitivamente no local,

ou por novos moradores em busca de um lugar tranquilo. Este loteamento divide-se em uma parte maior e mais antiga, situada dentro do bairro de Pedra de Guaratiba, e outra parte mais recente, no bairro de Guaratiba, ocupando uma área que chega próximo ao rio Piraquê (MELLO, 2015, p. 70).

Ainda sobre o perfil populacional, é importante destacar que Pedra do Guaratiba possui uma área de favela, apresentada na figura 39. Este fato corrobora com os dados sociais apresentados para a R. A. Guaratiba e problemas com saneamento, segurança e coleta de lixo, se comparados com outros bairros da cidade.

A faixa salarial da população com mais de 10 anos de idade, em 2010, apresentava-se com o mesmo padrão de Barra do Guaratiba. A maior parte da população, 37%, não possuía renda, na faixa de $\frac{1}{2}$ até 1 salário havia 13% da população, e de 1 até 2 salários, 25% (RIO PREFEITURA, 2019a).

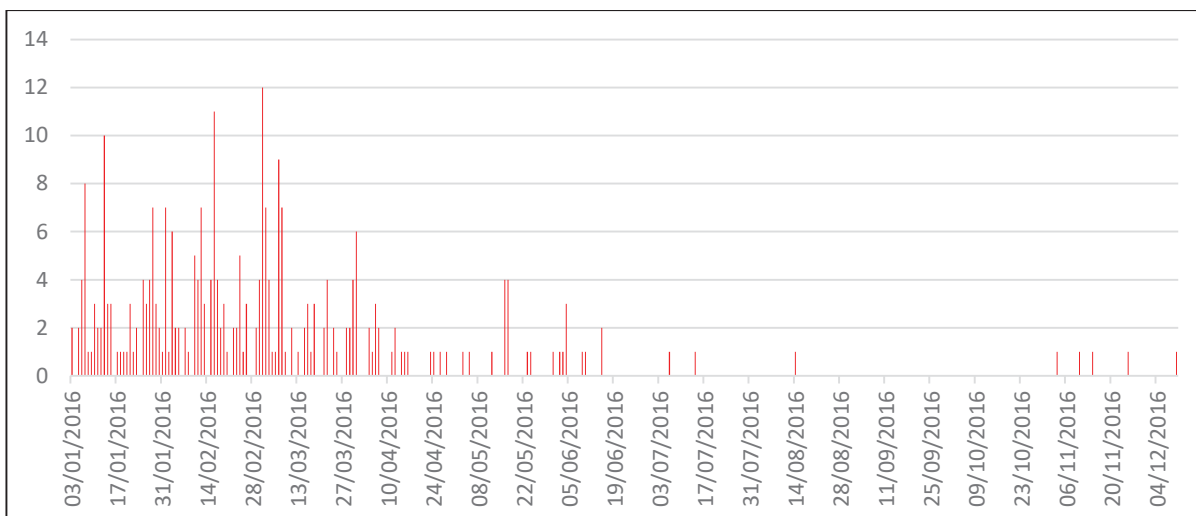
Em estudo elaborado por Mello (2015), entrevistaram-se moradores de Pedra do Guaratiba para compreender a dinâmica e influência dos novos moradores estabelecidos após os anos de 1990. O principal problema consistiu no despejo de esgoto doméstico na Baía de Sepetiba, que faz fronteira com o bairro, demonstrando-se que os problemas de saneamento básico são identificados pela população e importantes ao falar sobre o bairro que vivem. No entanto, o autor (2015) destacou a importância das referências culturais presentes no bairro.

Passando para questões sobre a infraestrutura urbana, o bairro apresentava 3.108 domicílios. No entanto, o abastecimento de água estava presente em 3.083 deles, sendo que 248 consistiam em presença de poços ou nascentes na propriedade e 368 com outras fontes alternativas. As fontes alternativas podem resultar na proliferação do vetor do Zika.

Em relação à educação, o bairro possuía 7 equipamentos municipais, sendo 2 para ensino infantil e 5 escolas municipais com atendimento até o ensino fundamental II (RIO PREFEITURA, 2020). Novamente não está disponível a informação sobre disponibilidade de ensino médio.

Em 2016, foram confirmados 285 casos de Zika em Pedra do Guaratiba. No gráfico 27 apresentamos os registros por data de notificação.

GRÁFICO 27 – PEDRA DO GUARATIBA – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR DATA DE NOTIFICAÇÃO – 2016

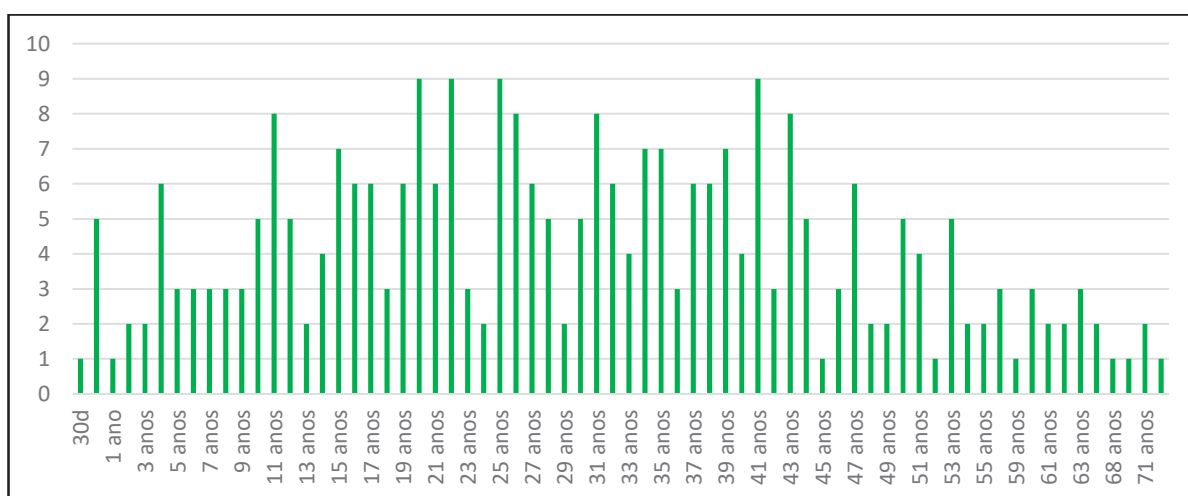


FONTE: SINAN (2018).

Mediante o gráfico, foi possível verificar que ocorreu concentração de casos em janeiro e fevereiro de 2016. Ocorreram diferentes picos primários no decorrer dos primeiros meses, mas, diferentemente dos outros bairros evidenciados, ocorreram registros no inverno, com 2 casos em julho, por exemplo.

O próximo registro obtido no banco de dados nacional consiste na faixa etária dos acometidos por Zika, conforme gráfico 28.

GRÁFICO 28 - PEDRA DO GUARATIBA – CIDADE DO RIO DE JANEIRO - CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA POR IDADE - 2016



FONTE: SINAN (2018).

Novamente é possível observar registros em diferentes faixas etárias, sem curva predominante entre os 20 e 40 anos. O número máximo de registro por idade foi nove,

apresentando-se em 20, 22, 25 e 41 anos. A pessoa de maior idade infectada possuía 72 anos em 2016.

Em nenhum dos bairros analisados ocorreu relação direta entre a faixa etária encontrada nas escalas da cidade e regional. Isso se deve pelo número de casos e pelo perfil populacional. Os três bairros são novos e de baixa densidade populacional.

Síntese Parcial

Ao final deste capítulo, algumas incertezas persistem. O primeiro fato é a diferença de valores nos bancos de dados municipal e nacional, demonstrando que são necessárias melhorias no processamento e armazenamento dos dados e sua relação com as três esferas de gestão do território (municipal, estadual e nacional). Além disso, nos dados do SINAN muitos bairros da região metropolitana do Rio de Janeiro estavam classificados com o código do município, demonstrando-se problemas no preenchimento da ficha de notificação, que são apresentados recorrentemente nos estudos sobre dengue, por exemplo.

A partir dos dados municipais, elaborou-se a figura com os picos primários de Zika, tendo como resultado a aglomeração em 2015 (dezembro) e 2016 (janeiro, fevereiro, março) e a dispersão em 2017 e 2018 (vários meses do ano), demonstrando que, ao passo que os casos foram diminuindo, os registros por bairro demonstraram a presença de infecção por todo o ano. Uma das possibilidades de justificativa consiste na soroprevalência e na exposição ao vetor, pois grande parte das pessoas expostas foi infectada em 2015 e 2016.

A distribuição dos casos confirmados demonstrou que os maiores registros ocorreram na região Oeste da cidade (com exceção de bairros pontuais próximos a R. A. Centro), com bairros que apresentam problemas socioambientais, discutidos a partir de pesquisa bibliográfica e indicadores sociais.

Os bairros com as maiores incidências são distantes do centro urbanizado e possuem dinâmica populacional (modo de vida e estrutura urbana) diferenciada. Além disso, são bairros novos incorporados à cidade, tendo população com características sociais parecidas, como faixa salarial e educação.

Mesmo que os indicadores urbanos não possam ser relacionados diretamente com a incidência de Zika, ficou evidente que os bairros mais afetados possuem

problemas de infraestrutura urbana. Assim, destacou-se a importância da análise na escala local para evitar as generalizações que os indicadores podem apresentar.

A cidade apresenta muitos locais com fragilidade socioambiental, com áreas de favelas e loteamentos irregulares ou clandestinos, marcados pela desigualdade de renda e que registraram o Zika, condizente com as pesquisas desenvolvidas com o tema dengue.

Corroborando com esses fatos, tem-se a vulnerabilidade programática apresentada em muitos estudos sobre as favelas da cidade do Rio de Janeiro, nos quais é destacado o perfil de invisibilidade dessas populações vulneráveis, ao passo que as políticas públicas tendem a desprivilegiar áreas periféricas ou comunidades cuja dinâmica socioespacial impõe lógicas estruturais que impedem as atividades das políticas públicas, por exemplo. Neste sentido, a estrutura e organização da cidade do Rio de Janeiro requer atentar aos processos de urbanização em cada comunidade, um trabalho exaustivo e que já vem sendo executado por diferentes pesquisadores.

Um exemplo consiste no estudo de Porto et. al. (2015), que, ao estudar três favelas da cidade (Alemão, Rocinha e Manguinhos), destacou o avanço nos serviços de saúde e educação, trazendo mais visibilidade para as comunidades, mas ressaltou que a maioria dessas populações ainda permanece invisível às políticas públicas e tem os seus dramas diários, do cotidiano nas favelas, ignorados.

Como parte de nosso estudo, passamos a analisar os casos de Zika por idade dos afetados, que na escala municipal seguiram o mesmo padrão nacional. No entanto, ao analisar os bairros de maior incidência ao Zika, evidenciamos que a distribuição dos casos ocorreu em mais faixas etárias. Em relação à educação, o banco de dados foi falho, não sendo possível verificar na escala de bairro. No entanto, pelo perfil dos moradores, sabe-se que existe predominância de ensino fundamental e médio completos.

A partir dos resultados expostos, foi possível traçar um perfil dos bairros de maior incidência ao Zika, mas não se pode afirmar sobre as características do indivíduo infectado, devido à inexistência de dados nesta escala. Além disso, questões não podem ser respondidas, devido atribuições de outras áreas do conhecimento, como a entomologia, virologia e microbiologia, por exemplo, e que fogem ao escopo deste estudo.

Por fim, um fator determinante nas questões de saúde se refere às políticas públicas e, segundo o site da Prefeitura, apenas 66,46% da cidade possui cobertura

da Estratégia da Saúde da Família (RIO PREFEITURA, 2020), demonstrando-se que além dos problemas de infraestrutura urbana, setores de saúde não conseguem dar suporte e acompanhar a qualidade de vida da população.

Em estudo de Araújo (2018), foram entrevistados gestores de saúde das secretarias estadual e municipal do Rio de Janeiro, levando em consideração os casos recorrentes de dengue na cidade. Tendo em vista que o enfrentamento da doença persiste no combate ao vetor, a lógica para o Zika assemelha-se as outras arboviroses disseminadas pelo *Aedes aegypti*. Três pontos serão apresentados para finalizar nossa discussão.

O primeiro consiste na atuação dos agentes de saúde em áreas periurbanas e na zona rural, sendo destacado como essencial para avançar no campo de atuação das políticas públicas de saúde no combate à dengue na cidade. Segundo os entrevistados, a cidade do Rio de Janeiro possui agentes de campo suficientes e que atuam diretamente nas áreas de maior risco, pontos estratégicos de controle dos criadouros do vetor, e com visitação em domicílios (ARAÚJO, 2018).

Outro fato destacado são as relações intersetoriais, envolvendo diferentes secretarias municipais, na criação das salas de situação de controle/combate à dengue. Nas salas de situação estão presentes os representantes das secretarias de educação, meio ambiente, obras e urbanismo, por exemplo, estimulando a discussão do planejamento urbano e social para o desenvolvimento de políticas públicas de enfrentamento à dengue. Araújo (2018) salienta que existem muitos desafios na manutenção das equipes intersetoriais, mas que os resultados de sua atuação se têm mostrado positivos na cidade do Rio de Janeiro.

Por fim, um exemplo significativo das ações para dengue na cidade consistiu no programa “Dez minutos salvam vidas”, que propôs a atuação da população na vistoria de suas casas e locais de convívio. Nesta ação, foram fornecidos roteiros de atividades que envolveram vistoriar calhas, caixa d’água e outros possíveis recipientes que possam resultar em criadouros por 10 minutos a cada semana (ARAÚJO, 2018). Buscando envolver a comunidade com educação ambiental para assumir papel ativo no combate à dengue. Assim, exemplificaram-se as ações executadas na cidade.

Todas as problematizações, propostas até o momento, suscitaram a elaboração do último capítulo deste trabalho, com o intuito de discutir sobre as políticas públicas de saúde.

5 POLÍTICAS PÚBLICAS E O ZIKA

O último capítulo desta pesquisa consistiu em discutir sobre as políticas públicas e a tomada de decisão no período epidêmico do Zika. Visualizamos nos capítulos anteriores que os indicadores sociais e urbanos descrevem o cenário de vulnerabilidade encontrado no país. Além disso, a partir dos indicadores, foi possível verificar relações entre o Zika e os dados sociais, no entanto são aproximações que os indicadores podem proporcionar, tendo em vista que na escala de detalhe (bairro) é que se pode observar diretamente a influência dos mesmos.

Primeiramente, precisamos salientar o caráter transversal das ações discutidas para administrar a epidemia acentuada no ano de 2016. Foram diversas discussões e temáticas que chegaram à população por diferentes meios de comunicação, com ênfase na internet.

A transversalidade nas políticas de saúde requer visão multidimensional, que ultrapasse o caráter setorial das políticas públicas, pois, ao lidar com episódios como o do Zika, diferentes setores da gestão devem se articular para minimizar os danos causados à população (SILVA, 2019).

Mediante este contexto, e levando em consideração os conceitos de vulnerabilidade estrutural e programática, dividiu-se o texto em temáticas específicas. A primeira consiste nas ações destinadas ao controle da doença e que tiveram efeitos em diferentes escalas, pois diferentes níveis de Organizações influenciaram na tomada de decisão no país. Em seguida, temos a questão da SCZ e microcefalia que demandam ações específicas para a manutenção das famílias afetadas e temas complexos que surgiram sobre a saúde da mulher, gravidez e aborto. Por fim, a vulnerabilidade socioespacial associada ao Zika, mas que deve ser tratada para as outras arboviroses em transmissão no país.

É necessário mencionar que a elaboração deste tópico contou com publicações de diferentes áreas do conhecimento, mas que se destinaram a compreender as ações. No entanto, a maioria das publicações encontrada se destinara a discutir a problemática da microcefalia, apresentando contextos vividos na região Nordeste.

5.1 BRASIL: A TOMADA DE DECISÃO A PARTIR DA EPIDEMIA DE ZIKA - INFLUÊNCIA DA OMS E OPAS

A organização deste tema está centrada em poucas publicações que discutiram sobre a tomada de decisão da OMS e OPAS e sua influência no Brasil. Como mencionado anteriormente, a declaração da ESPII, a partir da OMS, buscou direcionar as ações para controle da doença em diferentes países. Segundo Bueno (2017, p. 2308), quando se instala uma situação, como a que ocorreu com o Zika, os países afetados deverão notificar a OMS, levando em consideração a resposta de ao menos duas das perguntas apresentadas, sendo elas: “As repercussões do evento sobre a saúde pública são graves?”; “O evento é inabitual ou inesperado?”; “Há um risco importante de propagação internacional?”; “Há um risco importante de restrição a viagens internacionais ou ao comércio internacional?”.

É importante mencionar que, mesmo antes da declaração da ESPII, a OMS e a OPAS fizeram alertas epidemiológicos, em datas específicas. A primeira ocorreu em 07 de maio de 2015; a segunda em 17 de novembro de 2015, solicitando a notificação de microcefalia congênita para os Estados membros da OPAS; e a terceira em 01 de dezembro de 2015, com instruções para a detecção do vírus Zika em laboratórios (KINDHAUSER et al., 2016).

A OPAS iniciou trabalhos de intervenção antes da OMS, pois já era de conhecimento a atuação do *Aedes aegypti* em todos os países das Américas (exceção de Canadá e parte do Chile) (PITTAS, 2018). Em publicação de junho de 2016, foram discutidas as estratégias para ações de controle da doença nos países afetados. No documento os objetivos da organização são apresentados em três frentes de ação: primeiro com as ações de detecção e monitoramento dos casos, seguido da redução do vetor, para diminuir a transmissibilidade do vírus e, por fim, sistemas e equipamentos de gerenciamento e tratamento dos casos confirmados, preparando instalações e capacitação dos profissionais de saúde, visando reduzir o risco de casos graves e gerir a comunicação dos mesmos e reuniões de massa (OPAS, 2016).

A partir do avanço das confirmações de microcefalia associados ao Zika, a OMS criou o Comitê de Emergência sobre o Zika, que se reuniu para discutir e elaborar diretrizes no controle da doença. O Brasil participou de todas as reuniões.

A primeira reunião foi a que declarou a ESPII, em 01 de fevereiro de 2016 (KINDHAUSER et al., 2016; PITTAS, 2018). Nesta ocasião, foi deflagrada a

preocupação em conter o vírus e impedir que o mesmo chegasse aos países desenvolvidos do Ocidente, priorizando o papel da vigilância nas áreas mais afetadas, além da pesquisa científica para buscar alternativas e tratamentos (BUENO, 2017).

Ainda, no início de 2016, ocorreu a segunda reunião (08/03) com avanço nas discussões e ampliação de recomendações para os países, centrada na microcefalia. No entanto, outros temas surgiram, como a transmissão sexual e abstinência sexual para mulheres e seus parceiros em áreas de risco (esses fatos serão melhores discutidos posteriormente). A vigilância também é destacada como meio para conter a doença (PITTAS, 2018).

A terceira reunião ocorreu em 14 de junho de 2016. Nesta ocasião a discussão principal centrou-se nos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos que ocorreriam no final de 2016. Este fato decorre da aglomeração de pessoas, tanto turistas, quanto atletas de diferentes países. No entanto, foi considerado que o risco de transmissão seria baixo, caso as ações estratégicas e medidas de saúde pública fossem executadas para diminuir o risco de disseminação do vírus (BUENO, 2017; PITTAS, 2018).

A vigilância é novamente destacada como importante para conter a doença. Uma das frentes para atuar durante os Jogos foi da Agência de Vigilância Sanitária, com diretrizes para organização de eventos em massa. “Além disso, a Fiocruz desenvolveu o Projeto Olimpioma⁷ para analisar a transformação provocada pelo megaevento no microbioma do Rio de Janeiro” (BUENO, 2017, p. 2309).

O quarto encontro ocorreu em 01 de novembro de 2016, com a discussão sobre os impactos do Zika, e a constatação de que os mesmos são em longo prazo. Além disso, ocorreu atualização sobre os casos e suas complicações, e avaliação das ações realizadas nas Olimpíadas (PITTAS, 2018). Segundo Bueno (2017), na quarta reunião o Brasil foi parabenizado pelo comitê devido às ações desenvolvidas no período dos jogos.

A quinta reunião foi em 18 de novembro de 2016. Na ocasião encerrou-se a situação de emergência (ESPII), sem maiores discussões. Em suma, as reuniões possuíam objetivos específicos e foram finalizadas sem o planejamento das ações posteriores ao período epidêmico (PITTAS, 2018).

⁷ <https://portal.fiocruz.br/noticia/projeto-olimpioma-que-mapeia-diversidade-microbiana-segue-nas-paralimpiadas>

Como vimos anteriormente, a partir do ano de 2017, ocorreu gradativa diminuição nos casos de Zika no Brasil. Este fato fez com que o governo anunciasse o fim da ESPIN, levando em consideração as questões apresentadas anteriormente, tendo em vista que o risco apresentado em 2015 não se apresentava em 2017 (PITTAS, 2018).

No entanto, no decorrer da epidemia, o MS articulou ações intersetoriais com diferentes pastas, como a de Desenvolvimento Social e Defesa. Nos documentos foi apresentado o contexto do saneamento básico, vigilância em saúde e comunicação. Além disso, aspectos da educação, pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico e cooperações internacionais foram destacados na formulação de ações de minimização dos impactos ocasionados pelo Zika (BUENO, 2017). Ressalta-se o interesse dos EUA, a partir da parceria MS e CDC, desde o início da epidemia, mas que pode ressaltar o caráter da seguridade e necessidade de conter o vírus nos países ao Sul (PITTAS, 2018).

Por fim, é necessário termos em mente que os municípios que deverão aplicar ações das políticas públicas, muitas vezes não conseguem utilizá-las de forma adequada, devido às necessidades locais e à fragmentação ou verticalização setorial, como são construídas (SILVA, 2019).

No próximo tópico, serão discutidas as políticas públicas e os diferentes segmentos envolvidos na questão do Zika, direcionados para as mulheres, mães e crianças com microcefalia.

5.2 SCZ e MICROCEFALIA: AÇÕES E PROBLEMAS ASSOCIADOS A SAÚDE DA MULHER

Este tópico foi elaborado devido ao resultado das ações desenvolvidas no período epidêmico e que foram amplamente divulgadas pelas mídias, tornando-se objeto de discussão em artigos científicos. Para tanto, organizamos o texto em etapas, primeiramente sobre o perfil das mulheres mais afetadas pelo Zika e que tiveram seus filhos com diagnóstico de SCZ e/ou microcefalia. Em segundo lugar, se discutirá sobre o direito reprodutivo e a saúde das mulheres. Por fim, serão apresentadas as ações realizadas pelo governo para gerir e minimizar os impactos nas famílias afetadas.

Como mencionado anteriormente, as pessoas mais vulneráveis ao Zika são as de baixa renda e escolaridade. Ao destacar o perfil das mães de crianças com

microcefalia, diversas pesquisas destacaram o fato das mesmas serem, em sua maioria, negras, solteiras e residentes em bairros com condições socioambientais ruins (FRANÇA et. al., 2018; CABRAL et al., 2017; PNUD, 2017; COSTA, 2019). Este fato condiz com a característica das arboviroses no país, que atingem pessoas de baixa renda e vulneráveis.

A partir deste contexto, muitos temas poderão ser aprofundados para compreender o modo de vida das mães afetadas. Neste texto não será possível abordar todos, apenas indicamos caminhos para pesquisas futuras. Os temas correlatos podem ser estabelecidos a partir do racismo estrutural, por exemplo, pelo fato das mulheres negras sofrerem com negligências de ordem econômica e acesso aos serviços de saúde; o machismo, que exime as responsabilidades do homem, tanto na paternidade quanto nos serviços domésticos, e resultantes de contexto cultural, que pode ser combatido com educação; entre outros, que se relacionam diretamente com os conceitos de vulnerabilidade estrutural e programática (WILLIAMSON, 2018).

Em estudo de Williamson (2018), foram entrevistadas mães, negras e cujos filhos foram diagnosticados com SCZ e/ou microcefalia, para compreender as possibilidades de futuro para suas famílias. Apesar de a maioria ser solteira, duas entrevistadas pela autora são casadas e admitiram não ter esperança de que os pais possam cuidar dos filhos, na ausência da figura materna, destacando a questão do machismo estrutural.

Costa (2019) também estudou questões de políticas públicas para as mães cujos filhos foram afetados pelo Zika na cidade de Mossoró (RN). Em seu estudo as 14 mães entrevistadas possuíam relação estável ou eram casadas, mas de baixa escolaridade, com idade inferior aos 30 anos e desempregadas, desenvolvendo atividades no lar.

A condição apresentada pelos autores revela a vulnerabilidade presente na vida das mães, que dependem unicamente das políticas públicas para conseguir administrar a vida em sociedade e garantir qualidade de vida para os filhos afetados por Zika.

Corroborando com os fatos, Williamson (2018) e Costa (2019) identificaram as dificuldades diárias enfrentadas pelas mães, destacando que em suas rotinas estão presentes agenda de consultas, deslocamentos rápidos, busca por medicamentos, tornando a rotina exaustiva. Além disso, os filhos podem apresentar problemas a qualquer momento, com crises convulsivas, por exemplo, tornando a dinâmica do dia a dia complexa, alternando em momentos ruins e bons (quando o filho sorri, por

exemplo). Outro ponto destacado em sua pesquisa consiste na insegurança sobre o futuro, no qual as mães iniciam os dias na esperança que não ocorram imprevistos com seus filhos (WILLIAMSON, 2018).

As mães que tiveram seus filhos afetados pelo Zika já se encontravam em situação de vulnerabilidade socioespacial, devido à pobreza e ao modo de vida e, com a epidemia, tiveram seus problemas cotidianos potencializados, devido à necessidade do cuidado em tempo integral, afetando diretamente o bem-estar psicossocial (COSTA, 2019).

O outro fator que surgiu no período epidêmico, que também necessita de estudos aprofundados, consistiu na reprodução humana. Neste momento, apresentamos discussão inicial, para que os fatos não sejam negligenciados.

Uma série de reportagens e orientações provisórias surgiu em diferentes países para tentar controlar o vírus e impedir o nascimento de crianças com SCZ e/ou microcefalia. As orientações deflagraram, não somente as dimensões socioeconômicas e políticas envolvidas, mas, também, o que Nunes e Pimenta (2016) chamaram de “problema de gênero”, por estarem associados à saúde da mulher e aos seus direitos reprodutivos, em diferentes países.

Dentre as orientações, podemos citar a preocupação com o fluxo de grávidas para países em epidemia de Zika (caso dos EUA em janeiro de 2016) (KINDHAUSER et al., 2016); a orientação do adiamento da gravidez, efetuada por ministros brasileiros (PITTAS, 2018), abstinência sexual por casais em áreas epidêmicas (NUNES e PIMENTA, 2016) e a discussão sobre o aborto como alternativa quando ocorria o diagnóstico da doença.

Em primeiro momento discutiremos sobre as duas primeiras, adiamento da gravidez e abstinência sexual. Já apresentamos o contexto das famílias e das mães que tiveram filhos afetados pelo Zika. Essas famílias residem em locais com vulnerabilidade estrutural e programática, implicando em moradias sem infraestrutura, sem acesso a saneamento básico, água potável, educação e educação sexual. Esses fatores interferem no modo de vida e no tamanho das famílias, que devido às precariedades apresentadas, tendem a possuir mais filhos.

Em estudo realizado por Carneiro e Fleisher (2018), identificaram-se aspectos do modo de vida das famílias com filhos afetados pelo Zika na cidade de Recife (PE), destacando que se tratava de famílias com média de três a cinco filhos. Ou seja,

propor abstinência sexual e adiamento de gravidez não é coerente com a realidade dessas famílias.

A falta de educação, principalmente educação sexual, faz com que parcela dos afetados desacredite na ciência. Um exemplo apresentado no estudo consiste em um jovem negra, de 17 anos, que afirmou que o filho nasceu com microcefalia devido aos problemas vivenciados no parto; segundo ela, o bebê não nascia e fizeram muita força, afetando seu filho (CARNEIRO e FLEISCHER, 2018).

Além da questão educacional, as regiões com mais casos de microcefalia, por exemplo, apresentam altos índices de estupro e barreiras de ordem religiosa e cultural (PITTAS, 2018). Estes fatos introduzem o próximo assunto ocorrido no período epidêmico, relacionado ao aborto.

Diferentes aspectos estão envolvidos no assunto, como, por exemplo, o momento político do país, apresentando a composição do Congresso Nacional conservadora e religiosa. Os pesquisadores são diretos em afirmar que existem muitas barreiras para discutir o aborto seguro como questão de saúde da mulher e direito reprodutivo, implicando, mais uma vez, em vulnerabilidade estrutural e programática para as mulheres pobres (PITTAS, 2018; REGO e PALÁCIOS, 2016; CARVALHO, 2017; CASTILHOS, 2018).

Quando o aborto seguro deixa de ser discutido como questão de saúde e direito reprodutivo da mulher, perpetua um sistema no qual as mulheres pobres são sujeitas, muitas vezes, aos métodos duvidosos e clínicas clandestinas, resultado em mortalidade materna, por exemplo (REGO e PALÁCIOS, 2016; CARVALHO, 2017). Enquanto que nas classes mais abastadas o acesso ao aborto é facilitado. Segundo dados da OMS, mesmo antes da epidemia, já ocorrem abortos inseguros no Brasil, sendo fato corriqueiro (PNUD, 2017). “Em países como o Brasil e o Suriname, onde os limites legais do aborto são mais restritivos do que na Colômbia, os entrevistados confirmaram a existência de terminações clandestinas ou ilegais” (PNUD, 2017, p. 40).

Para Rego e Palácios (2016), existe uma hipocrisia no Brasil ao tratar da questão do aborto. Segundo os autores, a manutenção da gravidez (em casos como o do Zika) é delegada as famílias, sem o aporte do Estado, com cuidados necessários para que ocorra o desenvolvimento da criança. No entanto, quando a mulher decide interromper a gravidez, o Estado é perverso e impede o processo. Reforçando-se, assim, a necessidade de políticas públicas para diminuir a vulnerabilidade estrutural das

populações mais afetadas pelo Zika e proporcionar condições de vida saudável para estas populações poderem administrar e programar a gravidez.

Do ponto de vista do posicionamento das grávidas, nos períodos de Zika, os autores destacam que não havia interesse no aborto, muitas vezes, o interesse ocorria a partir dos médicos, como alternativa ao detectar má formação nos fetos (CARNEIRO e FLEISCHER, 2018; CASTILHO, 2018). Ou seja, os preceitos religiosos estavam mais presentes nas famílias.

Outro fato, de origem cultural, se refere aos métodos contraceptivos e seu acesso às populações mais vulneráveis. A educação sexual se apresenta como principal mecanismo para maior uso de preservativos, por exemplo. No entanto, segundo Carvalho (2017), as mulheres também precisam negociar com seus parceiros para que a prática sexual ocorra de modo seguro, devido, principalmente, pelos indícios de que o vírus Zika também pode ser transmitido por via sexual.

A descoberta de transmissão de arboviroses por via sexual ocorreu desde 2008, sendo acentuada a partir de um caso ocorrido no Tahiti; na ocasião foram encontradas partículas virais ativas, no sêmen de um homem. Posteriormente, as partículas foram encontradas na saliva e urina de pacientes com Zika no Rio de Janeiro (VALLE, PIMENTA e AGUIAR, 2016).

Estes fatos contribuíram para que mídias nacionais e internacionais disseminassem conteúdos com conotações morais, de caráter discriminatório (NUNES e PIMENTA, 2016), que revelam a total dificuldade em propor ações de educação sexual e prevenção, por métodos contraceptivos.

Prosseguindo nas discussões sobre as políticas públicas de saúde, passaremos a evidenciar as ações que ocorreram no período pós-epidêmico, prevendo assistência para as mães e as famílias cujos filhos nasceram com SCZ e/ou microcefalia.

5.2.1 Ações governamentais de assistência às famílias afetadas por SCZ e microcefalia

A SCZ e a microcefalia trouxeram novos contextos para as políticas públicas de saúde, destacando problemas já existentes, mas que passavam despercebidos pelo poder público. Um exemplo consiste na assistência continuada. Em pesquisa de Costa (2019), constatou-se que parte das mães que recebia alta não foi encaminhada para

os serviços de apoio e cuidados necessários para com o filho, demonstrando falta de articulação entre os serviços e efetivação de rede de assistência continuada.

Outro fator foi que a novidade da doença ocorreu em diferentes esferas, pois no contexto familiar a novidade nos diagnósticos e a incerteza sobre o futuro das crianças, ocasionaram movimentos familiares em busca de informação. Assim, além da descontinuidade nos serviços de saúde, a falta de informação concreta colaborou com o sentimento de desamparo nas mães (COSTA, 2019).

No contexto da pesquisa científica, muitos são e foram os desafios na compreensão da microcefalia associada ao Zika. Além do desenvolvimento do crânio, a ciência médica ainda precisa lidar com outras implicações, de ordem ortopédica, gástrica, urológicas, por exemplo, que demonstram a necessidade de estudos para compreender como o Zika pode impactar as crianças (CASTILHOS, 2018).

Em relação às ações, algumas foram executadas pelo poder público. A primeira consiste na Instrução Operacional Conjunta n. 1 MS/MDS⁸ (25 de fevereiro de 2016), que, segundo Carvalho (2017), incorporou a assistência social como elemento essencial a ser desenvolvido pelos gestores das políticas públicas. Carvalho (2017) alerta que a portaria repetiu muitas informações sobre o controle do vetor e que já fazem parte dos documentos oficiais do MS. Além disso, a inclusão de outros setores requer planejamento, sobretudo orçamentário, fazendo com que as ações ocorressem estritamente para as famílias de nascidos com microcefalia, ou seja, não priorizando todos os acometidos pela doença.

Destaca-se, também, a implementação do RESP⁹-Microcefalia, cujo objetivo foi organizar e possibilitar o registro online das notificações e acompanhamento das investigações e conclusões dos casos de microcefalia em escala nacional. “(...) a integração de ações da vigilância e atenção à saúde ao longo da ESPIN possibilitou a produção de respostas mais eficientes, tanto para o diagnóstico situacional como para uma resposta institucional diante da emergência” (FRANÇA et al., 2018, p. 10). Assim, as informações foram essenciais para mapear e conduzir as ações pelo território.

Na sequência temos a publicação da Portaria Interministerial n. 405 instituindo a Estratégia de Ação Rápida para o Fortalecimento da Atenção à Saúde e da Proteção

⁸ www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/assistencia_social/instrucoes_operacionais/2017_IO_n01_zika.pdf

⁹ Registro de Eventos em Saúde Pública - RESP (Microcefalia). <http://portalsinan.saude.gov.br/resp>

Social de Crianças com Microcefalia (EAR)¹⁰, em articulação do SUS e da SUAS (Sistema Único de Assistência Social) (CARVALHO, 2017; FRANÇA et al., 2018; PITTAS, 2018). Dentre os destaques ocorridos têm-se os mutirões para executar o diagnóstico com rapidez e encaminhar as mães para os serviços de atenção à saúde e acompanhamento do desenvolvimento da criança (FRANÇA et al., 2018). “O público-alvo inicial da EAR foram 4.976 crianças em todo o território nacional” (CARVALHO, 2017, p. 149).

Por fim, temos a Portaria MDSA nº 58, de 03 de junho de 2016¹¹, que foi instituída para assegurar que as famílias e mães de crianças com SCZ e/ou microcefalia tenham acesso ao Benefício de Prestação Continuada (PEREIRA et al., 2017).

O BPC é uma política de Estado que assegura uma renda mínima para os sujeitos considerados em situação de vulnerabilidade – idosos e pessoas com deficiência. Na organização do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), os beneficiários do BPC devem ser acompanhados pelos equipamentos da proteção social básica, especialmente os Centros de Referência em Assistência Social (CRAS). Os CRAS podem auxiliar no acompanhamento dos beneficiários do BPC para evitar o rompimento de vínculos sociais e ampliar a participação social desses sujeitos (PEREIRA et. al., 2017, p. 3563-64).

O benefício foi destinado para as famílias de baixa renda e que precisaram cuidar das crianças em tempo integral. Como visto anteriormente, os casos de microcefalia se concentraram, em grande maioria, nas periferias das cidades, atingindo mulheres pobres, que precisam de assistência para se dedicar ao cuidado dos filhos.

As mães que possuíam trabalho também seriam prejudicadas. Segundo Rego e Palácios (2016), a situação de vulnerabilidade dessas famílias consiste também em acesso aos equipamentos urbanos de saúde e educação, que forçarão as mães a deixarem seus trabalhos ou relegar o cuidado dos filhos aos irmãos ou vizinhos, por exemplo, demonstrando que o resultado da doença será sentido em todo processo de desenvolvimento da criança.

Apesar de o benefício ter sido destinado as famílias, resultados de estudos na região Nordeste (maiores registros de microcefalia) têm evidenciado que as mesmas possuíam dificuldade na obtenção, devido, sobretudo, à burocracia no processo. Vale destacar que apenas famílias consideradas de extrema pobreza poderiam consegui-

¹⁰ http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/assistencia_social/05122016/Portaria%20405.pdf

¹¹ http://www.lex.com.br/legis_27147947_PORTARIA_N_58_DE_3_DE_JUNHO_DE_2016.aspx

lo, limitando-se o acesso (PEREIRA et al., 2017). No entanto, os dados apontam aumento de benefícios concedidos no Nordeste em 2016.

Após a epidemia de Zika, ficaram as lesões provocadas pelo vírus e que condicionam a vida das pessoas. Carvalho (2017) destaca preocupação ao relatar que pouco se fez para consolidar os direitos das mulheres e crianças afetadas pelo vírus. Além disso, as mães tendem a desenvolver postura forte para lutar por seus direitos e contra a invisibilidade que portadores de deficiências encontram no país.

Ademais, grupos de apoio foram formados para suprir a falta de assistência das políticas públicas. Como exemplo se tem Aliança de Mães de Famílias Raras (AMAR) e União de Mães de Anjos (UMA), onde há troca de experiências e apoio para superar as dificuldades impostas pelo Zika (CARVALHO, 2017).

É importante destacar que outras práticas podem ter sido implementadas, em escalas de município e bairro, e que ainda não foram estudadas, devido à novidade que a doença nos trouxe. Assim, este tópico apresentou o contexto discutido por autores que tiveram contato com grupos de mães e puderam ilustrar parte da vivência e impacto que a doença trouxe no cotidiano delas.

5.3 DIMENSÃO SOCIOESPACIAL DO ZIKA: POLÍTICAS PÚBLICAS E VULNERABILIDADE ESTRUTURAL E PROGRAMÁTICA

O último assunto, para tratar das políticas públicas e o contexto da vulnerabilidade associado ao Zika, se justifica devido à inter e multidisciplinaridade presente nos condicionantes da doença. Assim, passaremos a evidenciar processos comuns em nossa sociedade e que colocam sociedades em situação vulnerável.

O *Aedes aegypti* é conhecido pelos brasileiros e alvo de campanhas para a eliminação dos possíveis criadouros desde os anos 1990. No entanto, é necessário contextualizar que a existência do mosquito reflete um sistema de negligência de setores econômicos, políticos e ambientais e, ao passo que os registros do Zika, como apresentado anteriormente, impactam as populações que vivem em cenários de vulnerabilidade estrutural e programática.

Não se deve pensar o Zika como “problema de mosquito”, mas como doença que persiste em sociedades que perpetuam sistemas de pobreza. Assim, a resolução do problema deverá ocorrer a partir de mudanças estruturais, pensadas ao longo prazo (NUNES e PIMENTA, 2016).

O exercício de relacionar os casos confirmados de Zika com os indicadores urbanos e sociais pode demonstrar relação com a vulnerabilidade socioespacial na escala de detalhe. Na escala de bairro, na cidade do Rio de Janeiro, e nos estudos publicados sobre o Zika no Nordeste foram destacados os mesmos problemas socioambientais conhecidos na dinâmica de difusão da dengue: falta de saneamento e abastecimento de água, lixões e lixos no logradouro, deficiência em educação e desigualdade de renda, interferindo no modo de vida das populações (NUNES e PIMENTA, 2016; CARVALHO, 2017; PITTAS, 2018; SOUZA et al., 2018). Esses fatos são conhecidos, mas as ações tendem a ser de diagnóstico e tratamento, sem prever as mudanças estruturais necessárias.

Um conceito que vem ao encontro de nossas discussões é o de **racismo ambiental** (também encontrado na literatura como injustiça ambiental). Inicialmente dirigido às populações negras e latinas que viviam próximas aos lixões e expostas a diferentes poluentes nos EUA, o conceito de racismo ambiental pode ser evidenciado também nas populações pardas, ribeirinhas e indígenas no Brasil (CARVALHO, 2017; SILVA, 2012, ABREU, 2018). Em relação ao contexto do Zika, ele está presente nos locais de maior incidência da doença e que carecem de assistência básica do poder público. Trata-se de ambientes marginalizados, onde predominam os problemas estruturais.

O racismo ambiental no Brasil é responsável pela segregação socioespacial, impondo padrões de políticas públicas que privilegiam populações de melhores condições de renda, por exemplo, em detrimento de outras. O racismo ambiental, no caso brasileiro, pode ser entendido, então, como um padrão recorrente das políticas públicas de saneamento básico na medida em que sistematicamente os mesmos grupos populacionais sofrem com a falta de acesso a esses serviços. Em relação ao gênero, expõe as mulheres negras e pobres aos diferentes tipos de vulnerabilidade (como visto no texto anterior) e péssimas condições de vida (CARVALHO, 2017).

A existência das comunidades com graves problemas estruturais é recorrente no Brasil, pois são esquecidas pelas políticas públicas e naturalizadas, tornando-se banais. “Como natural também – e em alguns casos como necessário – é encarado o desaparecimento destas comunidades descartáveis, “paradas no tempo” e cujo modo de vida não apresenta quaisquer vantagens em pleno século XXI” (SILVA, 2012, p. 95-96).

Além de todos os problemas apresentados, ainda é necessário frisar o papel das políticas públicas e da mídia que, por vezes, delegam a responsabilidade para a população, com campanhas de “limpeza” dos quintais, por exemplo, que reforçam o caráter de vulnerabilidade programática (PNUD, 2017).

Em estudo realizado por Pittas (2018), analisaram-se as políticas adotadas no período de epidemia do Zika e que complementam os fatos apresentados sobre a vulnerabilidade socioespacial ao vírus. O autor destacou a ineficiência do governo a partir dos seguintes fatos ocorridos: o primeiro se refere ao combate do mosquito, primeira iniciativa apresentada e recorrente no caso das arboviroses circulantes no país. Em seguida, a falta de planejamento e orçamento, fazendo com que parcerias externas tivessem influência no país (como as parcerias com EUA, cujo interesse estaria voltado a contenção do vírus e impedimento que entrasse em seu território). Em terceiro, se tratando da pesquisa científica, constatou que os aspectos sociais foram suprimidos pelas pesquisas em epidemiologia e patologia. Prosseguindo, tem-se a questão da vulnerabilidade das famílias impactadas e necessidade de apoio, sobretudo financeiro, mas perdendo espaço para as políticas de combate ao vetor. Por fim, o autor destaca o papel da comunicação dos riscos, pois, os alertas sobre os cuidados em períodos epidêmicos não são suficientes para pensar estratégias em longo prazo (PITTAS, 2018).

O contexto de estratégias de curto prazo é apresentado para se analisar a questão da saúde global perpetuada pela OMS e outras organizações, de diferentes países, ao lidar com epidemias de impacto global. Tanto a OMS quanto o MS brasileiro adotaram postura de securitização de doenças, ou seja, negligenciando os processos (inter e multidisciplinares) que permitem que doenças sejam recorrentes nos territórios. Ao pensar exclusivamente na contenção dos vírus, por exemplo, as ações acabam sendo imediatistas e impedindo os atores sociais de participar da tomada de decisão (NUNES e PIMENTA, 2016).

O predomínio de uma lógica de contenção de crises significa também que a saúde global continua privilegiando os interesses das nações desenvolvidas. Na maioria das vezes, continuam sendo privilegiadas as doenças infecciosas que têm o potencial de atingir os países do hemisfério Norte, não se implementando medidas e políticas mais igualitárias que permitam reduzir as grandes desigualdades que ainda persistem na saúde global (NUNES e PIMENTA, 2016, p. 40-41).

Por fim, as ações preconizadas pelo governo brasileiro demonstraram-se alinhadas à dinâmica de segurança e saúde pública global (OMS), mediante a instrumentalização da segurança e busca de recursos estrangeiros, em detrimento das questões de gênero, raça, saneamento e outras, envolvidas no processo de saúde/doença da população (NUNES e PIMENTA, 2016; PITTAS, 2018).

Síntese Parcial

No decorrer deste capítulo, foram apresentados diferentes contextos envolvidos nas políticas públicas e relacionadas ao Zika no Brasil e no mundo. As reuniões dos Comitês realizadas com iniciativa da OMS demonstraram que as ações possuíam como principal objetivo impedir que o Zika se espalhasse para mais países (sobretudo os do Norte), exaltando a importância da vigilância em saúde e o caráter securitizado das ações.

A partir da SCZ e microcefalia, foi apresentado a repercussão em famílias e mulheres solteiras que tiveram seus filhos afetados pelo Zika. No decorrer da epidemia surgiram diferentes assuntos e complexos, cujo objetivo era diminuir o número de crianças infectadas. No entanto, ficou evidente que são múltiplas as influências externas quando se discute a saúde e o direito reprodutivo da mulher no Brasil. Além dos posicionamentos conservadores, as vulnerabilidades socioespaciais impedem que as mulheres, negras e pobres, por exemplo, tenham condições de planejar e gerir suas vidas.

Alternativas positivas foram idealizadas e colocadas em prática pelo governo brasileiro, com a instituição de portarias intersetoriais e estratégias que priorizassem a assistência social e econômica para as famílias afetadas pelo Zika. Porém, autores destacaram as dificuldades burocráticas na obtenção da ajuda.

Além disso, os problemas estruturais que tornam as arboviroses recorrentes no país foram negligenciados pelo poder público, que destinou ações de curto prazo, com diagnóstico e tratamento dos afetados, não priorizando políticas de equidade em questões de urbanização, renda e qualidade de vida das populações mais vulneráveis. Os problemas estruturais do país foram apresentados no contexto do racismo ambiental, que coloca pessoas de baixa renda à mercê de lógicas de mercado que priorizam a desigualdade de renda.

O surgimento do Zika no país também ocasionou o descentramento da ciência, que antes era concentrada no Sudeste e Sul do país. Os médicos e cientistas da região Nordeste foram os primeiros a apresentar as informações sobre o vírus. Além disso, têm-se os médicos que atuaram na atenção básica e os agentes comunitários de saúde, que vivenciaram e registraram cada caso e suas particularidades encontradas (DINIZ, 2016). Ou seja, o Zika marcou um tempo no modo de vida das populações, mas, também, na ideia de conhecimento disseminado no país.

Por fim, é necessário frisar que o combate ao *Aedes aegypti* é importante e necessário para conter quatro doenças em circulação no país e cada uma pode ocasionar diferentes impactos. Em relação ao Zika, mesmo que os casos estejam em queda, é possível que o período de soroprevalência propicie seu ressurgimento com epidemias importantes nos próximos anos.

6 CONCLUSÕES

Mediante os bancos de dados apresentados no decorrer deste estudo, foi possível caracterizar os casos confirmados de Zika e sua incidência nas cidades brasileiras. A partir dos indicadores urbanos e sociais, caracterizam-se diferentes problemas urbanos e sociais presentes no país. Assim, a análise da doença e os indicadores urbanos e sociais foi um ensaio para relacionar o Zika com as vulnerabilidades socioespaciais e programáticas.

Compreender aspectos da disseminação do Zika implica compreender características do modo de vida, condições de infraestrutura urbana, distribuição de renda e serviços nas áreas de educação e saúde das populações, sendo importante no conhecimento científico e na tomada de decisão.

Com a espacialidade dos casos confirmados e da incidência de Zika nas Américas, foi possível observar maior magnitude da doença nos países da faixa tropical. Mesmo que o Brasil tenha registrado maior volume de casos, foi em Curaçao (Ilhas do Caribe) que a incidência foi maior. Mesmo assim, não foi possível estabelecer perfil das pessoas afetadas, necessitando maiores estudos.

Atendendo a primeira pergunta proposta na pesquisa, identifica-se um cenário de desigualdades, tanto em relação aos indicadores urbanos quanto aos sociais na escala estadual. No entanto, não é possível fazer inferências a partir da incidência de Zika, devido às particularidades que incidem sobre os condicionantes da doença. Além disso, alguns estados, como do Piauí e Pernambuco, no Nordeste, apresentaram poucos registros de Zika no banco de dados nacional, que deixam questões sobre o repasse das informações por parte das secretarias municipais e estaduais de saúde. A maioria das pessoas infectadas por Zika possuía ensino médio completo e tinha idade entre os 20 e 40 anos, caracterizando-os na faixa etária de força de trabalho.

Prosseguindo, questionou-se o perfil dos afetados nas cidades brasileiras com as maiores incidências de Zika por região (IBGE). O destaque nesta escala foi à diferença nos níveis de indicadores urbanos e sociais, em relação aos estados do Sudeste e Sul e o restante do país, demonstrando-se graves problemas socioambientais nas regiões Norte e Nordeste. No entanto, não foi possível inferir que as cidades com maiores problemas socioambientais foram as que mais tiveram Zika, pois as mais afetadas estavam distantes geograficamente. O destaque consiste na

cidade do Rio de Janeiro, cujos indicadores estavam de nível bom e muito bom, mas foi onde ocorreu o maior número de casos confirmados em 2016. Assim, as particularidades das cidades não proporcionaram condições de evidenciar as características das populações mais afetadas pela doença.

Na busca de compreender essas relações, passou-se para análise na escala local e de bairro. Foi o município do Rio de Janeiro selecionado para identificar as características da população nos bairros de maior incidência da doença. Do ponto de vista da totalidade do município, os indicadores urbanos apresentavam-se, em sua maioria, com níveis “bom” e “muito bom”. No entanto, ao evidenciar os aspectos socioespaciais e as favelas, por exemplo, percebeu-se que a dinâmica na cidade é complexa e, assim, os indicadores mascaravam a realidade da população.

Ao refinar a escala de análise, selecionaram-se os três bairros com a maior incidência de Zika em 2016, sendo a ilha de Paquetá e os bairros Barra de Guaratiba e Pedra de Guaratiba, cujas características da urbanização (a partir da literatura) e indicadores sociais demonstravam problemas estruturais. No entanto, são bairros que foram incorporados ao município recentemente e com número reduzido de habitantes e equipamentos urbanos, além de modos de vida diferenciados. Em suma, a população, sobretudo em Guaratiba, se configurava de baixa renda.

A partir das análises em diferentes cidades brasileiras, mas com ênfase na cidade do Rio de Janeiro, foi possível aproximar-se das características socioespaciais que determinavam os ambientes de maior vulnerabilidade estrutural e programática à doença. A dificuldade em determinar os condicionantes que foram responsáveis pela epidemia de Zika foi observada quando cidades com características similares as de maior incidência tiveram poucos registros da doença, levando à discussão sobre o último capítulo e também à questão formulada, no que concerne às ações preconizadas.

O contexto das ações desenvolvidas, durante e após a epidemia, suscitaram reflexões sobre diferentes conceitos e que representam fragilidades nas estruturas de formulação das políticas públicas. Estas acabam por deflagrar cenários de vulnerabilidade programática.

Dentre os destaques estiveram a saúde e a reprodução da mulher, como fatores prejudicados pela tomada de decisão de atores conservadores, que acabam por colocá-las em vulnerabilidade, tanto do ponto de vista do modo de vida quanto nas questões educacionais e de acesso aos serviços de saúde.

Apesar de o governo brasileiro ter implementado ações para minimizar o impacto do Zika nas famílias e mães solteiras que tiveram crianças acometidas por SCZ e/ou microcefalia, pesquisas, na escala local, evidenciaram que existem muitas barreiras para que a assistência estabeleça condição básica de vida para elas. Parte disso consiste na burocracia e no carácter securitizado das ações, que são planejadas em curto prazo e não possibilitam a criação de cenários onde as vulnerabilidades socioambientais sejam suprimidas.

Assim, de modo geral, as políticas públicas não atuaram (e ainda não atuam) de forma a impedir que populações estejam vulneráveis ao Zika (e as outras arboviroses), possibilitando a criação de áreas urbanas nas quais o vetor encontrará mecanismo para proliferar e não proporcionando ações de prevenção.

Esta tese, no que pese as consideráveis limitações da pesquisa e as lacunas deixadas, traçou um panorama da dimensão socioespacial da ocorrência do Zika em diferentes escalas, indo das Américas a alguns bairros urbanos da cidade do Rio de Janeiro e contemplando outros estados e regiões brasileiras.

A primeira hipótese deste estudo foi confirmada, ao passo que a partir do banco de dados e das pesquisas realizadas na escala local, foi possível evidenciar que as populações que convivem com diferentes problemas socioespaciais são as mais vulneráveis ao Zika e as mais acometidas pela doença.

A segunda hipótese também foi confirmada, pois se evidenciou o carácter securitizado das políticas públicas e de saúde do país, que não proporciona condições de equidade nos serviços públicos e equipamentos urbanos necessários para garantir qualidade de vida para toda população.

Limitações da pesquisa

Esta tese debruçou-se no estudo de um surto episódico, portanto de alta complexidade e de difícil abordagem, posto que ele foi determinado temporal e espacialmente. Assim, é importante mencionar que não existem muitos estudos sobre o assunto, deixando muitas incógnitas para compreender todos os efeitos da doença na população.

Outra limitação consiste no banco de dados de saúde. Não é novidade que as informações entre as secretarias municipais, estaduais e da união apresentem valores divergentes. Este fato se relaciona à manutenção e submissão das informações no

DATASUS. Assim, foi possível apenas apresentar uma caracterização geral da epidemia no Brasil.

Além disso, os indicadores utilizados também se tornaram limitantes. Por mais que sejam importantes para comparar realidades, acabam mascarando a realidade das cidades e impedindo correlações precisas com os casos de Zika.

Por fim, no decorrer desta pesquisa estava programada a realização de trabalho de campo no município do Rio de Janeiro, mediante entrevista com os gestores de saúde. A princípio ocorreu contato com profissionais do município que foram receptivos ao desenvolvimento do estudo. Não foi recebido retorno da Secretaria Estadual de Saúde. No entanto, não foi possível executar as entrevistas, devido às burocracias e demora no processo de aprovação da pesquisa pelo Conselho de Ética na Universidade Federal do Paraná.

Indicações para Pesquisas Futuras

São inúmeras as possibilidades de continuidade deste estudo e podem ser apresentadas por temática.

Primeiro em relação aos casos confirmados de Zika e os fluxos intermunicipais. Identificou-se a disseminação do vírus, a partir das rodovias estaduais e federais em diferentes Estados. Assim, será importante refinar os dados e aprofundar sobre o comportamento espaço-temporal da doença.

Outra questão se refere aos Estados que apresentaram poucos registros de Zika. Será importante compreender se ocorreu menor registro da doença ou se problemas na transmissão dos dados superestimaram o poder dos territórios em conter a doença.

Do ponto de vista ambiental, o estudo sobre as cianobactérias, presentes nas águas encontradas na região Nordeste, trouxe à tona uma rica perspectiva da influência de condicionantes ambientais no impacto do vírus no organismo humano. Assim, sugere-se que estudos geográficos levem em consideração a qualidade da água em outros municípios também afetados por Zika.

Em relação às políticas públicas, foram levantados os trabalhos publicados após a epidemia e que caracterizaram o teor securitizado das ações. No entanto, é importante analisar as ações locais, a partir da vigilância em saúde e dos agentes comunitários, para melhor compreender a questão da acessibilidade aos serviços de saúde.

Ademais, espera-se que a pesquisa possa contribuir para ações destinadas ao controle das arboviroses no Brasil, que têm encontrado nas desigualdades sociais a formação de ambiente propício para a proliferação do vetor e início da difusão dos vírus pelo território nacional. Espera-se também que propicie mais discussões sobre as desigualdades socioespaciais, colaborando na construção de diretrizes e investimentos em educação básica e na saúde pública, bem como na melhoria das infraestruturas urbanas e na distribuição de renda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, I. D. S. **A vulnerabilidade e o racismo ambiental no Brasil: uma análise a partir da perspectiva biopolítica Foucaultiana.** (Tese) Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Direitos e Garantias Fundamentais da Faculdade de Direito de Vitória. 2018. Disponível em: <<http://191.252.194.60:8080/handle/fdv/21>> Acesso em 10 mar. 2018.

ALBUQUERQUE, M.F.P.M; SOUZA, W.V.; ARAÚJO, T.V.B.; BRAGA, M.C., MIRANDA-FILHO, D.B.; XIMENES, R.A.A.; et al. Epidemia de microcefalia e vírus Zika: a construção do conhecimento em epidemiologia. **Caderno de Saúde Pública**, v. 10, n. 34, p. 1–14, 2018.

ALFONSO-PARRA, C.; AVILA, F.W. *Molecular Responses to the Zika Virus in Mosquitoes.* **Pathogens**, v. 7, n. 49, 2018, p. 1-14.

ALI, S.; GUGLIEMINI, O.; HARBER, S.; HARRISON, A.; HOULE, L.; IVORY, J.; KERSTEN, S.; KHAN, R.; KIM, J.; LEBOA, C.; NEZ-WHITFIELD, E.; O'MARR, E.; ROTHENBERG, E.; SEGNITZ, R.M.; SILA, S., VERWILLOW, A.; VOGT, M.; YANG, A.; MORDECAI, E.A. **Environmental and Social Change Drive the Explosive Emergence of Zika Virus in the Americas.** PLOS Neglected Tropical Diseases, fev. 2017. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0005135> Acesso em: 05 set. 2018.

ALVES, B. E. B. **Vírus Zika no Estado do Rio Grande do Norte: aspectos epidemiológicos e filogenéticos.** (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2018. 101p. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/25562>> Acesso em: 10 nov. 2019.

ARAÚJO, W. M. **Políticas públicas de controle da dengue na escala local: uma perspectiva geográfica sobre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Curitiba/PR.** Pós-Graduação em Geografia, setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. 2018, 197p.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **O IDHM.** 2019. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/> Acesso em 20 out. 2019.

AQUINO JÚNIOR, J. **A dengue na área urbana continua de Maringá/PR: Uma abordagem socioambiental da epidemia de 2006/2007.** Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

AQUINO JÚNIOR, J. **Condicionantes socioambientais da dengue em áreas de fronteira: riscos e vulnerabilidade na tríplice fronteira de Foz do Iguaçu**. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. **Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais**. FIBGE, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.nuredam.com.br/files/divulgacao/artigos/Vulnerabilidade%20Ambientais%20Proce%20ssos%20Rela%E7%F5es%20Henri%20Acsehrad.pdf>> Acesso em 25 nov. 2019.

AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

AYRES, J.R.C.M. **HIV/AIDS, DST e abuso de drogas entre adolescentes. Vulnerabilidade e avaliação de ações preventivas**. Casa de Edição. 1996. 19p.

AYRES, J.R.C.M., CALAZANS G.J., SALETTI FILHO, H.C., FRANÇA-JÚNIOR, I. Risco, vulnerabilidade e práticas de prevenção e promoção da saúde. In: Campos GWS et al. (org). **Tratado de Saúde Coletiva**. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/Fiocruz; 2006. p. 375-417.

BAHIA. **Situação Epidemiológica das Arboviroses**. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. 18 de outubro de 2016. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/Boletim-epidemiologico-n-16-dengue-chikungunya_zika.pdf> Acesso em: 15 jul. 2019.

BARCELLOS, C.; SABROZA, P.C.; PEITER, P.; ROJAS, L.I. Organização espacial, saúde e qualidade de vida: A análise espacial e o uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 3, 2002, p. 129-138.

BARRETO, V. P. **Análise da situação epidemiológica das arboviroses dengue, chikungunya e Zika no estado do Rio Grande do Norte, Brasil**. (Dissertação) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2018. 88p.

BOURGOIS, P.; HOLMES, S. M.; SUE, K.; QUESADA, J. Structural Vulnerability: Operationalizing the Concept to Address Health Disparities in Clinical Care. **Acad Med.**, v. 92, n. 3, 2017, p. 299–307.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília-DF: 1990.

_____. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: 6ª ed., 2005. Disponível em:

<http://www.dengue.pr.gov.br/arquivos/File/profissionais/dengue_gve.pdf> Acesso em: 26 nov. 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria n. 30 de 7 de julho de 2005**: Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS). 2005a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0030_07_07_2005.html> Acesso em: 26 nov. 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Entendendo o SUS. 2007**. Disponível em: <<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2013/agosto/28/cartilha-entendendo-o-sus-2007.pdf>> Acesso em: 25 nov. 2019.

_____. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Enfrentamento à Microcefalia**. 2015a. Disponível em: <<http://www.cpqr.fiocruz.br/pg/wp-content/uploads/2015/12/MS-ApresentacaoPlanoNacionaldeEnfretamento-MicrocefaliaMS-VersaoFinal08DEZ2015.pdf>> Acesso em: 25 nov. 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Boletins Epidemiológicos**: Nº 01 ao 38 - 2016. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>> Acesso em: 16 out. 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria No - 204, de 17 de fevereiro de 2016**: Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças. 2016a. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html> Acesso em: 26 nov. 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Protocolo de Atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2016b.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.046, de 20 de maio de 2016**: Institui a Rede Nacional de Especialistas em Zika e doenças correlatas (RENEZIKA). 2016c. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt1046_20_05_2016.html> Acesso em 25 nov. 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia e/ou alterações do sistema nervoso central (SNC)**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, atualizado em 2016. 2016d.

_____. Ministério da Saúde. **Boletins Epidemiológicos**: Nº 01 ao 45 - 2017. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>> Acesso em: 16 out. 2018.

_____. **Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017a. 136 p. Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/virus_zika_brasil_resposta_sus.pdf>

Acesso em: 25 nov. 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional:** procedimentos para o monitoramento das alterações no crescimento e desenvolvimento a partir da gestação até a primeira infância, relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas dentro da capacidade operacional do SUS. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília, 2017b.

_____. Ministério da Saúde. **Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 52, 2016.** Ministério da Saúde – MS. Boletim Epidemiológico. V. 48, n. 3, 2017c. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/06/2017-002-Monitoramento-dos-casos-de-dengue--febre-de-chikungunya-e-febre-pelo-v-rus-Zika-ate-a-Semana-Epidemiologica-52--2016.pdf>> Acesso em: 10 jan. 2020.

_____. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 08:** Monitoramento integrado de alterações no crescimento e desenvolvimento relacionadas à infecção pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas, até a Semana Epidemiológica 52 de 2018. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2019. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/22/2019-001.pdf>> Acesso em: 25 fev. 2020.

_____. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 04:** Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e doença aguda pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 52 de 2018. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2019a. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/2019-002.pdf>> Acesso em: 19 mar. 2020.

_____. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico 38:** Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika), Semanas Epidemiológicas 1 a 49. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2019b. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/dezembro/23/Boletim-epidemiologico-SVS-38-2-interativo.pdf>> Acesso em: 19 mar. 2020.

_____. **Microcefalia:** causas, sintomas, tratamento e prevenção. Ministério da Saúde. 2019c. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/microcefalia>> Acesso em: 25 nov. 2019.

BRITO, M.N.; DONATO, M.A.M. Vírus zika e o sistema nervoso central: uma revisão de literatura. **Ciências Biológicas e de Saúde Unit. Facipe**, v. 3, n. 1, 2017, p. 37-48.

BRITO, S.M.C. **Utilização da água em domicílio e a dengue:** uma questão de gênero. Dissertação – Mestrado Acadêmico em Saúde Pública do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza – Ceará, 2011, 147p.

BUENO, F. T. C. Vigilância e resposta em saúde no plano regional: um estudo preliminar do caso da febre do Zika. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n.7, p.2305-2314, 2017.

BUSS, P. M.; FILHO, A. P. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, 2007, p. 77-93.

CABRAL, C. M., NÓBREGA, M. E. B. D., LEITE, P. L., SOUZA, M. S. F. D., TEIXEIRA, D. C. P., CAVALCANTE, T. F., LIMA, R. G. S., TAVARES, L. M. S. A., SOUZA, P. B., SAAD, E. Descrição clínico-epidemiológica dos nascidos vivos com microcefalia no estado de Sergipe, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, n. 26, 2017, p. 245-254.

CARNEIRO, A. C. D. **Barca, território e vínculo:** uma etno-reportagem entre Paquetá e Praça XV. (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2016, 113p.

CARNEIRO, R.; FLEISCHER, S. R. “Eu não esperava por isso. Foi um susto”: conceber, gestar e parir em tempos de Zika à luz das mulheres de Recife, PE, Brasil. **Interface-Comunicação, Saúde e Educação**, n. 22, 2018, p. 709-719.

CARVALHO, L. D. P. **Da esterilização ao Zika:** interseccionalidade e transnacionalismo nas políticas de saúde para as mulheres. (Tese). Departamento de Ciência Política - Universidade de São Paulo. 2017. 212p. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-08082018-091628/en.php>> Acesso em: 10 jan. 2020.

CASTILHOS, W. L. C. **Qual a palavra que nunca foi dita?** Vozes e discursos nas notícias sobre zika-microcefalia-aborto. (Dissertação) Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde - Fundação Oswaldo Cruz. 2018. 188p. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/31100>> Acesso em: 10 jan. 2020.

CATÃO, R. C.; GUIMARÃES, R. B. **Escalas do Dengue:** uma proposta de análise multi-escalar em Geografia da Saúde. In: II Congresso Internacional e IV Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, 2009, Uberlândia. Anais do II Congresso Internacional e IV Simpósio Nacional de Geografia da Saúde. Uberlândia, 2009.

CAVALLIERI, F.; VIAL, A. **Favelas na cidade do Rio de Janeiro:** o quadro populacional com base no Censo 2010. Coleções Estudos Cariocas. Instituto. Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, Secretaria Extraordinária de Desenvolvimento, Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos. 2012. 20p.

CDC – Centers for Disease Control and Prevention. **Preventing the sexual transmission of zika virus.** 2018. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/zika/zap/pdfs/presentations/zap-preventing-sexual-transmission.pdf>> Acesso em: 25 nov. 2018.

CONFALONIERI, U. E. Mudança climática global e saúde humana no Brasil. **Parcerias Estratégicas**, v. 13, n. 27, 2010, p. 323-350.

CONFALONIERI, U. E. C.; MARINHO, D. P.; RODRIGUEZ, Romy. Public Health Vulnerability to Climate Change in Brazil. **Climate Research**, v. 40, p. 175-186, 2009.

COSTA, A.S.M.; VERGARA, S.C. Estruturalista, Pós-Estruturalista Ou Pós-Moderno? Apropriações do pensamento de Michel Foucault por pesquisadores da área de administração no Brasil. Belo Horizonte: **Gestão e Sociedade**, v. 6, n. 13, janeiro/abril 2012, p. 69-89.

COSTA, H. M. G. S. **Rede de atenção às crianças diagnosticadas com microcefalia decorrente do Zika: perspectivas maternas.** (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Saúde e Sociedade – PPGSS. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. 2019. 75p. Disponível em: <http://www.uern.br/controledepaginas/ppgss-dissertacoes-concluidas-em-2019/arquivos/3457dissertacao_concluida_ppgss_hosana_mirelle_goes_e_silva_costa.pdf> Acesso em: 10 jan. 2020.

CUTTER, S.L. *Vulnerability to environmental hazards.* **Progress in Human Geography**, v. 20, n. 4, p. 529-539, 1996.

CUTTER, S. L. A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, v. 93, n. 1, p. 59-70, jun. 2011.

CZERESNIA, D.; RIBEIRO, A. M. O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. Rio de Janeiro: **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, n. 3, p. 595-605, 2000.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba.** Tese - Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento - MADE. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

DEVISA. Informe Técnico Zika. **Departamento de Vigilância em saúde.** Prefeitura Municipal de Campinas, ano 1, nº 01. 2016. Disponível em: <https://www.caism.unicamp.br/PDF/Informe_Tecnico_01_%20ZIKA_VIRUS_jun_2016.pdf> Acesso em: 05 set. 2018.

DINIZ, D. A história contada. IN: DINIZ, D. Zika: do Sertão nordestino à ameaça global. Rio de Janeiro: **Civilização Brasileira**, 2016, p.1-22.

DUONG, V.; DUSSART, P.; BUCHY, P. *Zika virus in Asia.* **International Journal of Infectious Diseases**, n. 54, 2017, p. 121–128.

ECDC – European Centre for Disease Prevention and Control. **Rapid Risk Assessment:** Zika virus infection outbreak, Brazil and the Pacific region. 2015. Disponível em: <<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/rapid-risk-assessment-Zika%20virus-south-america-Brazil-2015.pdf>> Acesso: 25 nov. 2016.

FARIA, R.M.; BOROTOLOZZI, A. Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da Geografia da Saúde no Brasil. **Revista RA'E GA**, Curitiba, n. 17, 2009, p. 31-41.

FOGAÇA, T.K. **Dengue:** circulação viral e a epidemia de Paranavaí/PR 2013. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Geografia – UFPR, 2015.

FOGACA, T. K. **Geografia da Saúde**. 1ª. ed. Curitiba: Intersaberes, 2018. v. 1. 252p.

FRANÇA, G. V. A. D.; PEDI, V. D.; GARCIA, M. H. D. O.; CARMO, G. M. I. D.; LEAL, M. B.; GARCIA, L. P. Síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika em nascidos vivos no Brasil: descrição da distribuição dos casos notificados e confirmados em 2015-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, n. 27, 2018, p. 1-12.

GARCIA, L.P. **Epidemia do vírus zika e microcefalia no Brasil:** emergência, evolução e enfrentamento. Texto para discussão. IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2018. 63p.

GUIMARÃES, M. C. S. **Saúde:** fundamentos de geografia humana. São Paulo: Ed. da Unesp, 2015, 195p.

HAESBAERT, R., **O mito da desterritorialização:** Do “fim dos territórios” à Multiterritorialidade. RJ, Bertrand Brasil, 2004.

HENRIQUES, C.M. A surpresa e o grito. In: BRASIL. **Vírus Zika no Brasil:** a resposta do SUS. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2017, 136 p.

IBGE. **IBGE Cidades**. 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br>> Acesso em 31 nov. 2019.

IBEU. **Índice de Bem-estar Urbano**. Organização: Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro, Marcelo Gomes Ribeiro. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013. 264p. Disponível em: <https://ibeu.observatoriodasmetrolopoles.net.br/wp-content/uploads/2019/05/Indice_de_bem-estar_urbano.pdf> Acesso em 25 nov. 2019.

IBEU. **Índice de Bem-Estar Urbano dos municípios brasileiros**. Organização: Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro, Marcelo Gomes Ribeiro. 2016. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetrolopoles.net.br/wp-content/uploads/2019/11/IBEU-MUNICIPAL_FINAL.pdf> Acesso em 25 nov. 2019.

IBGE. **Censo 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>> Acesso em: 20 fev. 2017.

IPEA. **A Década Inclusiva (2001-2011)**: Desigualdade, Pobreza e Políticas de Renda. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. N. 155, 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120925_comunicadoipea155_v5.pdf> Acesso em: 25 nov. 2019.

KINDHAUSER, Mary Kay; ALLEN, Tomas; FRANK, Veronika; SANTHANAA, Ravi Shankar; DYE, Christopher. **Zika: the origin and spread of a mosquito-borne vírus**. Bull World Health Organ, 2016, p. 675–686.

LARRANDABURU, M.; VIANNA, F.S.L.; SILVA, A.A.D.; NACUL, L.; SANSEVERINO, M.T.V.; SCHULER-FACCINI, L. *Zika virus infection and congenital anomalies in the Americas: opportunities for regional action*. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 41, 2018, p. 1-8.

MALTA, J. M. A. S.; VARGAS, A.; LEITE, P. L.; PERCIO, J.; COELHO, G. E.; FERRARO, A. H. A.; CORDEIRO, T. M. O.; DIAS, J. S.; SAAD, E. (2017). Síndrome de Guillain-Barré e outras manifestações neurológicas possivelmente relacionadas à infecção pelo vírus Zika em municípios da Bahia, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, n. 26, 2017, p. 9-18.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

MARTINS, R. S.; FRÓES, M. H.; SAAD, L. D. C.; IGNÁCIO JUNIOR, S. M.; PRADO, W. D. A.; FIGUEIREDO, E. M. D.; SATO, H. K.; CICCONE, F. H.; GUIMARÃES, T. C.; KATZ, G. Descrição dos casos de síndrome congênita associada à infecção pelo ZIKV no estado de São Paulo, no período 2015 a 2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, n.27, 2018, p. 1-10.

MAZETTO, F. A. P. Pioneiros da geografia da saúde: séculos XVIII, XIX e XX. In: BARCELLOS, C. (Org.). **A geografia e o contexto dos problemas de saúde**. Rio de Janeiro: Abrasco/ICICT/EPSJV, 2008. p. 17-33.

MELLO, D. F. **Pedra de Guaratiba**: um lugar onde o futuro não aconteceu. (Dissertação). Programa de PósGraduação em História da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, UNIRIO. 2015. 167p.

MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, v. 1, n. 16, 2001, p. 113-132.

_____. Dengue: Dinâmica Espacial e Condicionantes Climáticos na Região Sul do Brasil. In: CONFALONIERI, U. E. C.; CASTELLANOS, M. J. M; Reyes, L.F.. (Org.). **Efectos de los câmbios globales sobre La salud humana y La seguridad alimentaria**. RED CYTED 406RT0285. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnologia para El Desarrollo. 2009.

MENDONÇA, F.; PAULA, E. V. Meningites no estado do Paraná: uma leitura geográfica. Curitiba: **R. RAÍGA**, n. 14, 2008, p. 127-143.

MENDONÇA, F.; ARAÚJO, W. M.; FOGAÇA, T. K. A geografia da saúde no Brasil: Estado da arte e alguns desafios. **Investigaciones Geográficas**, n. 48, 2014, p. 41-52.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da Percepção**. Tradução Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MS. **Lista Microcefalia**. Portal Brasileiro de dados abertos. Ministério da Saúde – MS. 2017. Disponível em: http://dados.gov.br/dataset/mspainelsage_176/resource/1d180f82-b023-4fc7-9d30-3284519ec169?inner_span=True Acesso em: 15 jul. 2019.

MORAIS, Rosa Helena de Santana Girão et al. A geografia médica e as expedições francesas para o Brasil: uma descrição da estação naval do Brasil e da Prata (1868-1870). **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 14, n. 1, 2007, p. 39-62.

NÓBREGA, M. E. B. D.; ARAÚJO, E. L. D. L.; WADA, M. Y.; LEITE, P. L.; DIMECH, G. S.; PÉRCIO, J. Surto de síndrome de Guillain-Barré possivelmente relacionado à infecção prévia pelo vírus Zika, Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, n. 27, 2018, p. 1-12.

NUNES, João; PIMENTA, Denise. A epidemia de Zika e os limites da saúde global. Lua Nova: **Revista de Cultura e Política**, 2016, p. 21-46.

OEHLER, E.; WATRIN, L.; LARRE, P.; LEPARC-GOFFART, I.; LASTÈRE, S.; VALOUR, F.; BAUDOUIN, L. MALLET, H. P.; MUSSO, D.; GHAWCHE, F. *Zika virus infection complicated by Guillain-Barré syndrome – case report, French Polynesia, December 2013. Rapid communications. Eurosurveillance*, 2014.

OLIVEIRA, R.M.A.B.; ARAÚJO, F.M.C.; CAVALCANTI, L.P.G. Aspectos entomológicos e epidemiológicos das epidemias de dengue em Fortaleza, Ceará, 2001-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, n. 1, 2018, p. 1-10.

OPAS. **Organização Pan-Americana da Saúde**. 2015. Disponível em: <http://www.paho.org/bra> Acesso: 30 set. 2016.

_____. **Strategy for Enhancing National Capacity to Respond to Zika virus Epidemic in the Americas**. Pan American Health Organization (PAHO). 2016. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/2016-cha-strategy-respond-zika-americas.pdf> Acesso em: 15 abr. 2020.

_____. **Zika-Epidemiological Report - Puerto Rico**. Organização Pan-Americana da Saúde. 29 de junho de 2017. 2017. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category

[y_slug=june-2017-9644&alias=43756-zika-epidemiological-report-puerto-rico-756&Itemid=270&lang=pt](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=june-2017-9644&alias=43756-zika-epidemiological-report-puerto-rico-756&Itemid=270&lang=pt)> Acesso em: 30 dez. 2019.

_____. **Zika-Epidemiological Report - Curacao.** Organização Pan-Americana da Saúde. 02 de março de 2017. 2017a. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=march-2017-9645&alias=43800-zika-epidemiological-report-curacao-800&Itemid=270&lang=pt> Acesso em: 30 dez. 2019.

_____. **Zika-Epidemiological Report - Mexico.** Organização Pan-Americana da Saúde. 29 de junho de 2017. 2017b. Disponível em: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=june-2017-9644&alias=43750-zika-epidemiological-report-mexico-750&Itemid=270&lang=en> Acesso em: 30 dez. 2019.

_____. **Zika-Epidemiological Report - Colombia.** Organização Pan-Americana da Saúde. 25 de setembro de 2017. 2017c. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/2017-phe-zika-situation-report-col.pdf>> Acesso em: 30 dez. 2019.

_____. **Zika-Epidemiological Report – Costa Rica.** Organização Pan-Americana da Saúde. 25 de setembro de 2017. 2017d. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/2017-phe-zika-situation-report-crc.pdf>> Acesso em: 30 dez. 2019.

_____. **Cases of Zika Virus Disease by country or territory.** 2019. Disponível em: http://www.paho.org/data/index.php/en/?option=com_content&view=article&id=524&Itemid=> Acesso em: 15 jan. 2019.

PAULA, E. V. Evolução espaço-temporal da dengue e variação termo-pluviométrica no Paraná: uma abordagem geográfica. **RA EGA** (UFPR), Curitiba, v. 10, p. 33-48, 2005.

PEDROSA, M. C. **Aspectos ecológicos da ocorrência de Aedes (Stegomyia) aegypti (Linnaeus, 1762) e Aedes (Stegomyia) albopictus (Skuse, 1984) (DIPTERA: CULICIDAE) em áreas verdes urbanas e residenciais.** Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais. Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto. 2013. 85p.

PEDROSA, C. D. S.; SOUZA, L. R.; GOMES, T. A.; LIMA, C. V.; LEDUR, P. F.; KARMIRIAN, K.; BARBEITO-ANDRES, J.; COSTA, M. N.; HIGAL, L. M.; ROSSI, A. D.; BELLIO, M.; TANURI, A.; PRATA-BARBOSA, A.; TOVAR-MOL, M. F.; GARCELZ, P. P.; LARAL, F. A.; MOLICA, R. J. R.; BELLIO, M. The cyanobacterial saxitoxin exacerbates neural cell death and brain malformations induced by Zika virus. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 14, n. 3, 2020, p. 1-13.

PEITER, P. C. **A geografia da saúde na faixa de fronteira continental do Brasil na passagem do milênio**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

PEREIRA, É. L.; BEZERRA, J. C.; BRANT, J. L.; ARAÚJO, W. N. D.; SANTOS, L. M. P. Perfil da demanda e dos Benefícios de Prestação Continuada (BPC) concedidos a crianças com diagnóstico de microcefalia no Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, 2017, p. 3557-3566.

PEREIRA, A. G. L.; ESCOSTEGUY, C. C.; MARQUES, M. R. V. E.; BERGAMO, L. C. Vigilância das síndromes neurológicas notificadas no HFSE em um contexto de epidemia de Zika, Chikungunya e Dengue. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 8, n. 3, 2018 p. 261-267.

PITTAS, T. M. **A resposta do governo brasileiro à epidemia do vírus Zika: segurança em saúde e política externa**. (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais - Universidade Federal de Santa Catarina. 2018. 184p. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193432>> Acesso em: 20 dez. 2019.

PNUD. **Uma avaliação do impacto socioeconômico do vírus zika na América Latina e Caribe**: Brasil, Colômbia e Suriname como estudos de caso. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em parceria com a Federação Internacional das Sociedades da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho (IFRC). 2017. Disponível em: <<https://www.undp.org/content/dam/rblac/docs/Research%20and%20Publications/HIV/UNDP-RBLAC-Zika-07-20-2017-Portuguese-WEB.pdf>> Acesso em: 15 jul. 2019.

PORTO, M. F. D. S.; CUNHA, M. B. D.; PIVETTA, F., Zancan, L.; FREITAS, J. D. D. Saúde e ambiente na favela: reflexões para uma promoção emancipatória da saúde. **Serviço Social & Sociedade**, n.123, 2015, p. 523-543.

RABELLO, F. A. P. C. J.; JURNO, M. E.; TOLLENDAL, A. B.; ALVARENGA JÚNIOR, A.F.; FERREIRA, F. C.; PERPÉTUO, L. H. C. B.; BRAGA, L. M. F.; MARTINS, M. D.; MARQUIORI, R. A. S. Perfil epidemiológico dos pacientes portadores da síndrome de Guillain-Barré em um hospital regional de Minas Gerais. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 26, n. Supl 5, 2016. p. 110-116.

REGO, S.; PALÁCIOS, M. Ética, saúde global e a infecção pelo vírus Zika: uma visão a partir do Brasil. **Revista Bioética**, v. 24, n. 3, p. 430-434, 2016.

RIBEIRO, I. G.; ANDRADE, M. R. D.; SILVA, J. D. M.; SILVA, Z. M.; COSTA, M. A. D. O.; VIEIRA, M. A. D. C.; BATISTA, F. M. A.; GUIMARÃES, H.; WADA, M. Y.; SAAD, E. Microcefalia no Piauí, Brasil: estudo descritivo durante a epidemia do vírus Zika, 2015-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, 2018, p. 1-11.

RIO PREFEITURA. **Número de Casos de Febre pelo Vírus Zika por mês, Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros, Município do Rio de Janeiro – 2015.** Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde, Coordenação de Vigilância Epidemiológica, Gerência de Vigilância de Doenças e Agravos Transmissíveis Agudos. Atualizado em: 16/11/2016. 2016. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/7079759/4197435/ZIKAMES2015.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2019.

RIO PREFEITURA. **Diagnóstico Urbano-Ambiental da cidade do Rio de Janeiro (2014-2015).** Rio de Janeiro: Coordenadoria de Macro Planejamento – Coordenadoria Geral de Planejamento Urbano da Secretaria Municipal de Urbanismo do Município do Rio de Janeiro. 2015a. 234p.

RIO PREFEITURA. **Da Guanabara dos índios aos cariocas de todas as origens – 450 anos de história.** Rio de Janeiro, Casa Civil, Arquivo Geral da cidade do Rio de Janeiro, 2015b. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/arquivogeral/linhadotempo>> Acesso em 06 abr. 2020.

RIO PREFEITURA. **Número de Casos de Febre pelo Vírus Zika por mês, Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros, Município do Rio de Janeiro – 2016.** Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde, Coordenação de Vigilância Epidemiológica, Gerência de Vigilância de Doenças e Agravos Transmissíveis Agudos. Atualizado em: 02/01/2018. 2018. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/7079759/4197435/ZIKAMES2016.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2019.

RIO PREFEITURA. **Número de Casos de Febre pelo Vírus Zika por mês, Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros, Município do Rio de Janeiro – 2017.** Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde, Coordenação de Vigilância Epidemiológica, Gerência de Vigilância de Doenças e Agravos Transmissíveis Agudos. Atualizado em: 03/12/2018. 2018a. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/7079759/4197435/ZIKAMES2016.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2019.

RIO PREFEITURA. **Número de Casos de Febre pelo Vírus Zika por mês, Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros, Município do Rio de Janeiro – 2018.** Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde, Coordenação de Vigilância Epidemiológica, Gerência de Vigilância de Doenças e Agravos Transmissíveis Agudos. Atualizado em: 29/10/2019. 2019. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/7079759/4197435/ZIKAMES2016.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2019.

RIO PREFEITURA. **Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classe de renda nominal mensal e condição de alfabetização, segundo Áreas de Planejamento (AP), Regiões de Planejamento (RP), Regiões Administrativas (RA) e Bairros no Município do Rio de Janeiro - 2010.** Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Armazenzinho, Rio de Janeiro, 2019a. Disponível em: <<http://www.data.rio/datasets/pessoas-de-10-anos-ou-mais-de-idade-por-classe-de-renda-nominal-mensal-e-condi%C3%A7%C3%A3o-de-alfabetiza%C3%A7%C3%A3o-segundo-%C3%A1reas-de-planejamento-ap-regi%C3%B5es-de-planejamento-rp-regi%C3%B5es-administrativas-ra-e-bairros-no-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-2010>> Acesso em: 04 abr. 2020.

RIO PREFEITURA. **Percentual de pessoas de 10 anos ou mais de idade com renda, por condição de alfabetização e sexo, segundo Regiões Administrativas (RA) e Bairros no Município do Rio de Janeiro - 2010.** Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Armazenzinho, Rio de Janeiro, 2019b. Disponível em: <<http://www.data.rio/datasets/percentual-de-pessoas-de-10-anos-ou-mais-de-idade-com-renda-por-condi%C3%A7%C3%A3o-de-alfabetiza%C3%A7%C3%A3o-e-sexo-segundo-regi%C3%B5es-administrativas-ra-e-bairros-no-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-2010>> Acesso em: 04 abr. 2020.

RIO PREFEITURA. **Índice de desenvolvimento social – cidade do Rio de Janeiro.** Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Armazenzinho, Rio de Janeiro, 2019. 2019d. Disponível em: <<http://www.data.rio/datasets/%C3%ADndice-de-desenvolvimento-social-ids-por-%C3%A1reas-de-planejamento-ap-regi%C3%B5es-de-planejamento-rp-regi%C3%B5es-administrativas-ra-bairros-e-favelas-do-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro-2010>> Acesso em: 02 abr. 2020.

RIO PREFEITURA. **Bairros.** Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Armazenzinho, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<http://pcrj.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=9843cc37b0544b55bd5625e96411b0ee>> Acesso em: 08 mar. 2020.

RODRIGUES, M. S. P. **Repercussões da emergência do vírus Zika na saúde da população do Tocantins, Brasil.** (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - Universidade Federal da Bahia. 2017. 87p. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/26068>> Acesso em: 10 jan. 2020.

ROSEGHINI, W.F. **Clima urbano e dengue no Centro-Sudoeste do Brasil.** Tese. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. 2013, 153p.

SAMPAIO, G. D. S., BRITES, C., DREXLER, J. F., MOREIRA-SOTO, A., MIRANDA, F., & MARTINS NETTO, E. Expansão da circulação do vírus Zika da África à América, 1947-2018: revisão da literatura. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, p. e2018411, 2019.

SANTANA, P. **Saúde Território e Sociedade contributos para uma geografia da saúde**. Coleção: Textos pedagógicos e Didáticos. Coimbra–Portugal, 2005, 187 p.

SANTOS, F. de O. Geografia médica ou Geografia da saúde? Uma reflexão. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v. 1, n. 32, p. 41-51, jan./jun. 2010.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1978.

_____. Estrutura, Processo, Função e Forma como Categorias do Método Geográfico. In: **Espaço e Método**. São Paulo, Nobel, 1985.

_____. **Por uma outra globalização** – do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SANTOS, S.L; CABRAL, A.C.S.P.; AUGUSTO, L.G.S. Conhecimento, atitude e prática sobre dengue, seu vetor e ações de controle em uma comunidade urbana do Nordeste. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16 (Supl. 1), 2011, p.1319-1330.

SILVA, L. H. P. Ambiente e justiça: sobre a utilidade do conceito de racismo ambiental no contexto brasileiro. **E-cadernos Ces**, n. 17, 2012, p. 85-111.

SILVA, I. R. F.; FONTERA, J. A.; NASCIMENTO, O. J. M. *News from the battlefield: Zika Virus associated Guillain-Barré syndrome in Brasil*. **Neurology**: october 11, 2016.

SILVA, E. L. **Transversalidade das políticas públicas na gestão de risco de inundações**. (Tese) Programa de Pós-Graduação em Geografia - Instituto de Ciências Humanas - Universidade de Brasília. 2019. 180p.

SINAN. **Banco de dados de Zika nacional – 2016, 2017 e 2018**. Arquivo em planilha de dados – Extraído em 2018. Lei nº 12.527/2011. Recebido em 29 nov. 2018.

SMYTH, F. *Medical geography: understanding health Inequalities*. **Progress in Human Geography**, v. 32, n. 1, 2008, p. 119-127.

SOUZA, E. A. D., BOIGNY, R. N., FERREIRA, A. F., ALENCAR, C. H., OLIVEIRA, M. L. W., RAMOS JR, A. N. Vulnerabilidade programática no controle da hanseníase: padrões na perspectiva de gênero no Estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, n. 34, 2018.

TAUIL, P.L. Urbanização e ecologia do dengue. In: **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.17, p. 99-102, 2001.

TAUIL, P.L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. In: **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.18, v.3, p.867-871, 2002.

THIRY-CHERQUES, H.R. O Primeiro Estruturalismo: Método de Pesquisa para as Ciências da Gestão. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 2, Abr./Jun. 2006, p. 137-156.

VALENTIM, L. S. O. **Sobre a produção de bens e males nas cidades**: estrutura urbana e cenários de risco à saúde em áreas contaminadas da região metropolitana de São Paulo. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

VALLE, D.; PIMENTA, D. N.; AGUIAR, R. Zika, dengue e chikungunya: desafios e questões. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 419-422, 2016.

WEAVER, S.C; COSTA, F.; GARCIA-BLANCO, M.A.; KO, A.I.; RIBEIROS, G.S.; SAADE, G.; SHI, P.; VASILAKIS, N. *Zika virus: History, emergence, biology, and prospects for control*. **Antiviral Research**, n. 130, 2016, p. 69-80.

WILLIAMSON, K. Eliza. Cuidado nos tempos de Zika: notas da pós-epidemia em Salvador (Bahia), Brasil. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 22, p. 685-696, 2018.

ANEXO 1 – AMÉRICAS - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA NAS AMÉRICAS - 2016

COUNTRY	Casos confirmados	Incidência 100.000 hab.	COUNTRY	Casos confirmados	Incidência 100.000 hab.
American Virgin Islands (US)	56	53,846	Grenada	113	101,802
Anguilla (UK)	19	118,750	Guadeloupe (France)	28	5,957
Antigua and Barbuda	25	26,596	Guatemala	822	5,057
Argentina	26	0,062	Guyana	33	4,084
Aruba (Netherlands)	28	25,000	Haiti	0	0,000
Bahamas	25	6,361	Honduras	260	3,086
Barbados	135	46,392	Jamaica	186	6,612
Belize	82	23,563	Martinique (France)	0	0,000
Bermuda (UK)	0	0,000	Mexico	8508	6,794
Bolivia	186	1,687	Montserrat (UK)	5	95,877
Bonaire (Netherlands)	9	35,973	Nicaragua	608	9,717
Brazil	128793	63,240	Panama	756	18,957
British Virgin Islands(UK)	53	80,303	Paraguay	6	0,085
Canada	0	0,000	Peru	778	2,497
Cayman Islands (UK)	30	48,734	Puerto Rico (US)	36861	1001,658
Chile	0	0,000	South Georgia and the South Sandwich Is (UK)	0	0,000
Colombia	8017	16,186	St. Kitts and Nevis	33	63,462
Costa Rica	7533	150,600	St. Lucia	52	31,707
Cuba	245	2,178	St. Pierre and Miquelon (France)	0	0,000
Curacao (Netherlands)	1880	1253,333	St. Vincent and the Grenadines	84	81,553
Dominica	79	106,757	Suriname	622	113,504
Dominican Republic	336000	3154,337	Trinidad and Tobago	722	53,601
Ecuador	874	5,386	Turks and Caicos Islands (UK)	24	48,000
El Salvador	3	0,047	United States	224	0,069
Falkland Islands (UK)	0	0,000	Uruguay	0	0,000
French Guiana (France)	48	18,321	Venezuela	0	0,000

Fonte: OPAS (2019).

ANEXO 2 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – ESTADOS BRASILEIROS - 2016

Cod. IBGE	População	Casos confirmados	Incidência 100.000 hab.
11	1787279	563	31,50
12	816687	55	6,73
13	4001667	4206	105,11
14	514229	167	32,48
15	8263872	2974	35,99
16	782295	386	49,34
17	1532902	1760	114,81
21	6954036	4025	57,88
22	3212180	67	2,09
23	8963663	2351	26,23
24	3474998	206	5,93
25	3999415	1240	31,00
26	9410336	164	1,74
27	3358963	3778	112,48
28	2265779	30	1,32
29	15276566	24065	157,53
31	20997560	9404	44,79
32	3973697	2219	55,84
33	16635996	49992	300,51
35	44749699	4169	9,32
41	11242720	385	3,42
42	6910553	44	0,64
43	11286500	85	0,75
50	2682386	1635	60,95
51	3305531	15376	465,16
52	6695855	7991	119,34
53	2977216	179	6,01

Fonte: SINAN (2018).

ANEXO 3 – BRASIL - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – ESTADOS BRASILEIROS - 2016

ESTADO	REGIAO	Microcefalia
RONDÔNIA	NORTE	8
ACRE	NORTE	2
AMAZONAS	NORTE	26
RORAIMA	NORTE	13
PARÁ	NORTE	9
AMAPÁ	NORTE	11
TOCANTINS	NORTE	20
MARANHÃO	NORDESTE	164
PIAUÍ	NORDESTE	103
CEARÁ	NORDESTE	153
RIO GRANDE DO NORTE	NORDESTE	148
PARAÍBA	NORDESTE	190
PERNAMBUCO	NORDESTE	440
ALAGOAS	NORDESTE	89
SERGIPE	NORDESTE	130
BAHIA	NORDESTE	401
MINAS GERAIS	SUDESTE	19
ESPIRITO SANTO	SUDESTE	47
RIO DE JANEIRO	SUDESTE	172
SÃO PAULO	SUDESTE	60
PARANÁ	SUL	5
SANTA CATARINA	SUL	6
RIO GRANDE DO SUL	SUL	16
MATO GROSSO DO SUL	CENTRO-OESTE	27
MATO GROSSO	CENTRO-OESTE	56
GOIÁS	CENTRO-OESTE	47
DISTRITO FEDERAL	CENTRO-OESTE	13

Fonte: MS (2017).

ANEXO 4 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

COD. IBGE	MUNICÍPIO	Pop. estimada 2016	Casos	Incidência 100.000/hab.	COD. IBGE	MUNICÍPIO	Pop. estimada 2016	Casos	Incidência 100.000/hab.
110002	ARIQUEMES	105896	13	12,276	150400	LIMOIRO DO AJURU	27760	1	3,602
110004	CACOA	87877	2	2,276	150420	MARABA	266932	14	5,245
110005	CEREJEIRAS	17959	21	116,933	150430	MARACANA	28668	1	3,488
110006	COLORADO DO OESTE	18639	2	10,73	150442	MARITUBA	125435	205	163,431
110009	ESPIGAO D'OESTE	32712	6	18,342	150520	OEIRAS DO PARA	31257	1	3,199
110010	GUAJARA-MIRIM	47048	3	6,376	150550	PARAGOMINAS	108547	1	0,921
110012	JI-PARANA	131560	12	9,121	150553	PARAUAPEBAS	196259	15	7,643
110018	PIMENTA BUENO	37786	4	10,586	150610	PRIMAVERA	10510	2	19,029
110020	PORTO VELHO	511219	195	38,144	150613	REDENCAO	81647	2	2,45
110025	PRESIDENTE MEDICI	22337	1	4,477	150616	RIO MARIA	17721	197	1111,675
110028	ROLIM DE MOURA	56664	4	7,059	150620	SALINOPOLIS	39328	8	20,342
110029	SANTA LUZIA D'OESTE	8362	2	23,918	150635	SANTA BARBARA DO PARA	20077	2	9,962
110030	VILHENA	93745	271	289,082	150650	SANTA ISABEL DO PARA	67686	2	2,955
110080	CANDEIAS DO JAMARI	24719	3	12,136	150670	SANTANA DO ARAQUAIA	68934	2	2,901
110092	CHUPINGUAIA	10364	16	154,381	150730	SAO FELIX DO XINGU	120580	10	8,293
110094	CUJUBIM	21720	1	4,604	150746	SAO JOAO DA PONTA	5884	1	16,995
110110	JAMARI	10155	2	19,695	150795	TAILANDIA	100300	39	38,883
110120	MINISTRO ANDREAZZA	10786	3	27,814	150800	TOME-ACU	61095	15	24,552
110149	SAO FRANCISCO DO GUAPORE	19353	1	5,167	150810	TUCURUI	108885	9	8,266
110170	URUPA	13198	1	7,577	150812	ULIANOPOLIS	55739	1	1,794
120025	EPITACIOLANDIA	17038	2	11,738	150815	URUARA	44370	1	2,254
120040	RIO BRANCO	377057	51	13,526	150820	VIGIA	51705	10	19,34
120070	XAPURI	17894	1	5,588	160030	MACAPA	465495	353	75,833

COD. IBGE	MUNICÍPIO	Pop. estimada 2016	Casos	Incidência 100.000/hab.	COD. IBGE	MUNICÍPIO	Pop. estimada 2016	Casos	Incidência 100.000/hab.
120080	PORTO ACRE	17111	1	5,844	160050	OIAPOQUE	24892	27	108,469
130040	BARCELOS	27589	1	3,625	160060	SANTANA	113854	6	5,27
130080	BORBA	39885	8	20,058	170025	ABREULANDIA	2555	1	39,139
130185	IRANDUBA	46703	23	49,247	170030	AGUARNOPOLIS	6307	2	31,711
130250	MANACAPURU	95330	4	4,196	170040	ALMAS	7340	1	13,624
130260	MANAUS	2094391	4163	198,769	170100	ANANAS	9798	1	10,206
130320	NOVO AIRAO	18133	6	33,089	170130	ARAGOMINAS	5887	1	16,987
130356	RIO PRETO DA EVA	31274	1	3,198	170190	ARAGUACEMA	6934	1	14,422
140010	BOA VISTA	326419	143	43,809	170210	ARAGUAINA	173112	306	176,764
140023	CAROEBE	9331	2	21,434	170220	ARAGUATINS	34810	39	112,037
140030	MUCAJAI	16618	20	120,351	170300	BABACULANDIA	10744	1	9,308
140050	SAO JOAO DA BALIZA	7629	1	13,108	170330	BOM JESUS DO TOCANTINS	4590	4	87,146
140060	SAO LUIZ	7503	1	13,328	170384	CAMPOS LINDOS	9604	2	20,825
150010	ABAETETUBA	151934	4	2,633	170550	COLINAS DO TOCANTINS	34416	7	20,339
150013	ABEL FIGUEIREDO	7179	1	13,93	170700	DIANOPOLIS	21457	2	9,321
150020	ACARA	54080	4	7,396	170710	DIVINOPOLIS DO TOCANTINS	6823	2	29,313
150080	ANANINDEUA	510834	104	20,359	170930	GUARAI	25399	74	291,35
150090	AUGUSTO CORREA	44227	1	2,261	170950	GURUPI	84628	34	40,176
150125	BANNACH	3233	46	1422,827	171050	ITACAJA	7434	1	13,452
150130	BARCARENA	118537	19	16,029	171110	ITAPORA DO TOCANTINS	2470	4	161,943
150140	BELEM	1446042	2052	141,905	171190	LAGOA DA CONFUSAO	12501	2	15,999
150150	BENEVIDES	59836	26	43,452	171280	MAURILANDIA DO TOCANTINS	3386	1	29,533
150160	BONITO	15563	2	12,851	171320	MIRACEMA DO TOCANTINS	19340	2	10,341
150180	BREVES	99080	1	1,009	171330	MIRANORTE	13363	6	44,9
150210	CAMETA	132515	3	2,264	171500	NOVA ROSALANDIA	4159	16	384,708

COD. IBGE	MUNICÍPIO	Pop. estimada 2016	Casos	Incidência 100.000/hab.	COD. IBGE	MUNICÍPIO	Pop. estimada 2016	Casos	Incidência 100.000/hab.
150215	CANAA DOS CARAJAS	34853	14	40,169	171575	PALMEIROPOLIS	7666	4	52,178
150240	CASTANHAI	192571	18	9,347	171610	PARAISO DO TOCANTINS	49727	13	26,143
150260	COLARES	11721	1	8,532	171820	PORTO NACIONAL	52510	79	150,448
150277	CURIONOPOLIS	17578	40	227,557	171830	PRAIA NORTE	8298	2	24,102
150295	ELDORADO DOS CARAJAS	32780	29	88,469	171845	PUGMIL	2621	5	190,767
150307	GARRAFAO DO NORTE	25345	1	3,946	172020	SAO MIGUEL DO TOCANTINS	11754	2	17,015
150330	IGARAPE-MIRI	60675	1	1,648	172100	PALMAS	279856	971	346,964
150345	IPIXUNA DO PARA	60433	1	1,655	172110	TOCANTINIA	7387	59	798,7
150360	ITAITUBA	98485	2	2,031	172120	TOCANTINOPOLIS	23130	111	479,896
150370	ITUPIRANGA	51806	1	1,93	172208	WANDERLANDIA	11622	1	8,604
150380	JACUNDA	56781	64	112,714	172210	XAMBIOIA	11695	3	25,652

Fonte: SINAN (2018).

ANEXO 5 – REGIÃO NORTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016

Cod. IBGE	Município	Microcefalia
110020	PORTO VELHO	7
110080	CANDEIAS DO JAMARI	1
120040	RIO BRANCO	2
130083	CAAPIRANGA	1
130185	IRANDUBA	1
130250	MANACAPURU	1
130260	MANAUS	17
130290	MAUES	1
130330	NOVO ARIPUANA	1
130353	PRESIDENTE FIGUEIREDO	1
130356	RIO PRETO DA EVA	1
130380	SAO GABRIEL DA CACHOEIRA	1
130400	SILVES	1
140010	BOA VISTA	8
140017	CANTA	1
140047	RORAINOPOLIS	3
140070	UIRAMUTA	1
150140	BELEM	5
150210	CAMETA	1
150442	MARITUBA	2
150613	REDENCAO	1
160020	CALCOENE	1
160030	MACAPA	6
160050	OIAPOQUE	1
160060	SANTANA	3
170035	ALIANCA DO TOCANTINS	1
170040	ALMAS	1
170130	ARAGOMINAS	2
170210	ARAGUAINA	5
170220	ARAGUATINS	3
170710	DIVINOPOLIS DO TOCANTINS	1
170820	FORMOSO DO ARAGUAIA	1
171420	NATIVIDADE	1
171500	NOVA ROSALANDIA	1
171820	PORTO NACIONAL	1
171900	SANTA TEREZA DO TOCANTINS	1
172100	PALMAS	2

Fonte: MS (2017).

ANEXO 6 – REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
210015	AGUA DOCE DO MARANHÃO	12360	4	32,362	270220	COQUEIRO SECO	5895	2	33,927
210020	ALCANTARA	21667	6	27,692	270230	CORUIPE	57079	38	66,574
210060	AMARANTE DO MARANHÃO	40756	109	267,445	270240	DELMIRO GOUVEIA	52306	10	19,118
210120	BACABAL	103020	13	12,619	270255	ESTRELA DE ALAGOAS	18373	3	16,328
210125	BACABEIRA	16812	4	23,793	270260	FEIRA GRANDE	22458	66	293,882
210140	BALSAS	93511	1	1,069	270280	FLEXEIRAS	12943	2	15,452
210160	BARRA DO CORDA	86662	51	58,849	270290	GIRAU DO PONCIANO	40912	4	9,777
210170	BARREIRINHAS	61621	2	3,246	270310	IGACI	26031	1	3,842
210190	BEQUIMAO	20867	1	4,792	270330	INHAPI	18637	4	21,463
210270	CANTANHEDE	21617	2	9,252	270360	JAPARATINGA	8403	1	11,901
210320	CHAPADINHA	78348	2	2,553	270375	JEQUIA DA PRAIA	11824	17	143,775
210330	CODO	120548	1	0,830	270380	JOAQUIM GOMES	24174	20	82,734
210340	COELHO NETO	48546	1	2,060	270400	JUNQUEIRO	25088	22	87,691
210350	COLINAS	40427	1	2,474	270410	LAGOA DA CANOA	18256	8	43,821
210360	COROATA	64123	1	1,560	270420	LIMOEIRO DE ANADIA	28793	4	13,892
210370	CURURUPU	30805	1	3,246	270430	MACEIO	1021709	1707	167,073
210375	DAVINOPOLIS	12656	3	23,704	270450	MARAGOGI	32568	4	12,282
210405	ESTREITO	41397	19	45,897	270470	MARECHAL DEODORO	51715	20	38,673
210455	GOVERNADOR EDISON LOBAO	18042	9	49,884	270480	MARIBONDO	13587	17	125,120
210467	GOVERNADOR NUNES FREIRE	25052	1	3,992	270510	MATRIZ DE CAMARAGIBE	25010	44	175,930
210510	ICATU	26651	1	3,752	270520	MESSIAS	17789	21	118,050
210530	IMPERATRIZ	253873	68	26,785	270530	MINADOR DO NEGRAO	5419	4	73,814
210540	ITAPECURU MIRIM	67104	1	1,490	270540	MONTEIROPOLIS	7251	2	27,582
210570	LAGO DA PEDRA	49440	1	2,023	270550	MURICI	28462	29	101,890
210663	MATÕES DO NORTE	16552	1	6,042	270560	NOVO LINO	12735	12	94,229
210670	MIRADOR	20605	1	4,853	270590	OLHO D'AGUA GRANDE	5187	2	38,558

Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
210675	MIRANDA DO NORTE	27999	1	3,572	270600	OLIVENCA	11731	2	17,049
210680	MIRINZAL	14690	2	13,615	270630	PALMEIRA DOS INDIOS	74049	22	29,710
210700	MONTES ALTOS	8955	5	55,835	270644	PARIPUEIRA	13076	44	336,494
210720	NINA RODRIGUES	14259	1	7,013	270650	PASSO DE CAMARAGIBE	15441	1	6,476
210735	NOVA OLINDA DO MARANHAO	20588	1	4,857	270670	PENEDO	64292	1	1,555
210750	PACO DO LUMIAR	119915	86	71,717	270690	PILAR	35428	4	11,291
210805	PAULINO NEVES	15779	1	6,338	270700	PINDOBA	2954	1	33,852
210820	PEDREIRAS	38433	11	28,621	270710	PIRANHAS	25130	1	3,979
210830	PENALVA	37833	1	2,643	270720	POCO DAS TRINCHEIRAS	14535	2	13,760
210850	PINDARE MIRIM	32348	11	34,005	270770	RIO LARGO	75688	966	1276,292
210910	PRESIDENTE DUTRA	46970	30	63,871	270780	ROTEIRO	6788	2	29,464
210927	PRESIDENTE SARNEY	18615	1	5,372	270790	SANTA LUZIA DO NORTE	7357	5	67,962
210930	PRESIDENTE VARGAS	11391	1	8,779	270800	SANTANA DO IPANEMA	48033	14	29,147
210945	RAPOSA	30304	17	56,098	270810	SANTANA DO MUNDAU	10952	1	9,131
210960	ROSARIO	42016	5	11,900	270830	SAO JOSE DA LAJE	24140	24	99,420
210975	SANTA FILOMENA DO MARANHAO	7645	1	13,080	270840	SAO JOSE DA TAPERA	32455	213	656,293
210990	SANTA INES	83759	3	3,582	270850	SAO LUIS DO QUITUNDE	34798	35	100,580
211000	SANTA LUZIA	71329	1	1,402	270860	SAO MIGUEL DOS CAMPOS	61204	51	83,328
211010	SANTA QUITERIA DO MARANHAO	25192	22	87,329	270890	SATUBA	13824	40	289,352
211020	SANTA RITA	36556	2	5,471	270895	SENADOR RUI PALMEIRA	13974	6	42,937
211023	SANTANA DO MARANHAO	13199	1	7,576	270900	TANQUE D'ARCA	6293	1	15,891
211027	SANTO AMARO DO MARANHAO	15623	1	6,401	270915	TEOTONIO VILELA	44426	2	4,502
211070	SAO DOMINGOS DO MARANHAO	33699	4	11,870	270920	TRAIPU	27938	1	3,579
211100	SAO JOAO BATISTA	20272	1	4,933	270930	UNIAO DOS PALMARES	66255	3	4,528
211105	SAO JOAO DO PARAISO	10963	10	91,216	270940	VICOSA	26176	7	26,742
211120	SAO JOSE DE RIBAMAR	176008	414	235,217	280030	ARACAJU	641523	10	1,559
211130	SAO LUIS	1082935	2634	243,228	280120	CANINDE DE SAO FRANCISCO	28832	1	3,468
211140	SAO LUIS GONZAGA DO MARANHAO	18421	1	5,429	280210	ESTANCIA	68846	2	2,905

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
211176	SENADOR LA ROCQUE	13975	93	665,474	280230	FREI PAULO	15200	4	26,316
211210	TIMBIRAS	28575	1	3,500	280290	ITABAIANA	94393	6	6,356
211220	TIMON	166295	2	1,203	280540	POCO REDONDO	34147	1	2,929
211230	TUNTUM	41102	1	2,433	280670	SAO CRISTOVAO	88118	4	4,539
211240	TURIACU	34949	1	2,861	280700	SAO MIGUEL DO ALEIXO	3923	1	25,491
211250	TUTOIA	57955	17	29,333	280710	SIMAO DIAS	40684	1	2,458
211260	URBANO SANTOS	32629(2)	4	0,000	290050	ERICO CARDOSO	11405	1	8,768
211270	VARGEM GRANDE	55710	3	5,385	290060	AIQUARA	4745	3	63,224
211300	VITORINO FREIRE	30897	6	19,419	290070	ALAGOINHAS	155362	4	2,575
211400	ZE DOCA	50806	323	635,752	290090	ALMADINA	6062	1	16,496
220213	CAMPO GRANDE DO PIAUI	5823	1	17,173	290150	ANGUERA	11402	1	8,770
220370	ESPERANTINA	38983	2	5,130	290160	ANTAS	19382	17	87,710
220800	PICOS	76749	1	1,303	290225	ARATACA	11697	1	8,549
220840	PIRIPIRI	62695	22	35,091	290300	BARRA DO MENDES	14570	1	6,863
220870	REDENCAO DO GURGUEIA	8618	1	11,604	290320	BARREIRAS	155519	46	29,578
221100	TERESINA	847430	40	4,720	290327	BARROCAS	16167	1	6,185
230020	ACARAU	61715	1	1,620	290330	BARRO PRETO	6367	77	1209,361
230060	ALTANEIRA	7413	2	26,980	290340	BEL MONTE	23891	38	159,056
230100	AQUIRAZ	78438	1	1,275	290370	BOA NOVA	14314	13	90,820
230110	ARACATI	73188	1	1,366	290460	BRUMADO	69473	27	38,864
230195	BARREIRA	20835	1	4,800	290470	BUERAREMA	19269	36	186,829
230280	CANINDE	77261	26	33,652	290530	CAFARNAUM	18917	7	37,004
230370	CAUCAIA	358164	470	131,225	290560	CAMACAN	33257	130	390,895
230400	COREAU	23000	3	13,043	290600	CAMPO FORMOSO	73118	33	45,133
230410	CRATEUS	74350	133	178,884	290630	CANAVIEIRAS	33130	1	3,018
230440	FORTALEZA	2609716	1340	51,347	290650	CANDEIAS	89271	32	35,846
230470	GRANJA	54146	2	3,694	290670	CANDIDO SALES	26760	18	67,265
230520	HIDROLANDIA	20136	50	248,311	290687	CAPIM GROSSO	31181	64	205,253

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
230523	HORIZONTE	64673	21	32,471	290690	CARAVELAS	22646	3	13,247
230580	IPU	41485	75	180,788	290720	CASA NOVA	72798	3	4,121
230660	ITATIRA	20484	6	29,291	290730	CASTRO ALVES	27161	1	3,682
230750	LAVRAS DA MANGABEIRA	31359	1	3,189	290760	CENTRAL	17935	1	5,576
230765	MARACANAU	223188	18	8,065	290780	CICERO DANTAS	34581	1	2,892
230770	MARANGUAPE	125058	4	3,199	290800	COARACI	19383	163	840,943
230780	MARCO	26738	23	86,020	290860	CONDE	26412	1	3,786
230810	MAURITI	46335	5	10,791	290950	CRAVOLANDIA	5568	10	179,598
230880	MORAUJO	8579	89	1037,417	290960	CRISOPOLIS	21700	1	4,608
230990	PACUJA	6186	1	16,166	291072	EUNAPOLIS	114275	333	291,402
231085	PINDORETAMA	20430	1	4,895	291080	FEIRA DE SANTANA	622639	2	0,321
231090	PIQUET CARNEIRO	16599	1	6,024	291085	FILADELFIA	17184	6	34,916
231095	PIRES FERREIRA	10730	2	18,639	291090	FIRMINO ALVES	5804	52	895,934
231100	PORANGA	12234	1	8,174	291100	FLORESTA AZUL	11279	5	44,330
231180	RUSSAS	75762	1	1,320	291120	GANDU	33030	2	6,055
231250	SAO JOAO DO JAGUARIBE	7670	2	26,076	291170	GUANAMBI	86320	131	151,761
231290	SOBRAL	203682	9	4,419	291180	GUARATINGA	22251	2	8,988
231320	TAMBORIL	25560	2	7,825	291210	IBICARAI	23770	5	21,035
231355	TURURU	15768	3	19,026	291230	IBICUI	16748	1	5,971
231380	URUBURETAMA	21411	1	4,670	291250	IBIPITANGA	15356	10	65,121
231390	URUOCA	13600	55	404,412	291270	IBIRAPITANGA	24238	1	4,126
240010	ACARI	11338	1	8,820	291290	IBIRATAIA	17573	7	39,834
240020	ACU	57743	15	25,977	291300	IBITARA	16779	19	113,237
240080	ANGICOS	11908	1	8,398	291345	IGRAPIUNA	14288	2	13,998
240145	BARAUNA	27667	14	50,602	291350	IGUAI	27865	2	7,177
240220	CANGUARETAMA	33949	5	14,728	291360	ILHEUS	178210	36	20,201
240260	CEARA-MIRIM	73370	7	9,541	291370	INHAMBUPE	40908	46	112,447
240310	CURRAIS NOVOS	45060	1	2,219	291420	IRAJUBA	7497	8	106,709

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
240500	JACANA	8949	20	223,489	291450	IRARA	29723	3	10,093
240600	JOSE DA PENHA	6050	1	16,529	291460	IRECE	73915	1	1,353
240810	NATAL	877662	22	2,507	291465	ITABELA	31244	10	32,006
240910	PASSA E FICA	12880	1	7,764	291470	ITABERABA	66592	53	79,589
241120	SANTA CRUZ	39300	45	114,504	291480	ITABUNA	220386	17155	7784,070
241150	SANTO ANTONIO	24045	3	12,477	291490	ITACARE	28013	1	3,570
241190	SAO FRANCISCO DO OESTE	4206	1	23,776	291500	ITAEETE	16519	2	12,107
241200	SAO GONCALO DO AMARANTE	99724	3	3,008	291535	ITAGUACU DA BAHIA	14604	1	6,847
241230	SAO JOSE DO CAMPESTRE	12971	1	7,710	291550	ITAJUIPE	21697	20	92,179
241250	SAO MIGUEL	23444	2	8,531	291560	ITAMARAJU	67305	1	1,486
241255	SAO MIGUEL DE TOUROS	9518	2	21,013	291600	ITANHEM	20554	15	72,978
241260	SAO PAULO DO POTENGI	17407	1	5,745	291610	ITAPARICA	22744	39	171,474
241350	SERRINHA	6470	2	30,912	291620	ITAPE	10022	39	389,144
241355	SERRINHA DOS PINTOS	4819	11	228,263	291640	ITAPETINGA	76881	165	214,617
241460	UPANEMA	14448	44	304,540	291660	ITAPITANGA	10799	51	472,266
241500	VILA FLOR	3145	3	95,390	291670	ITAQUARA	8557	1	11,686
250030	ALAGOA GRANDE	28604	243	849,532	291680	ITARANTIM	20206	11	54,439
250050	ALAGOINHA	14376	1	6,956	291690	ITIRUCU	13280	1	7,530
250053	ALCANTIL	5475	1	18,265	291700	ITIUBA	37500	15	40,000
250060	ALHANDRA	19412	9	46,363	291710	ITORORO	21210	408	1923,621
250100	ARARUNA	20237	1	4,941	291720	ITUACU	19494	2	10,260
250130	AROEIRAS	19178	1	5,214	291730	ITUBERA	29273	1	3,416
250135	ASSUNCAO	3876	1	25,800	291750	JACOBINA	83435	3	3,596
250180	BAYEUX	96583	1	1,035	291770	JAGUARARI	34304	2	5,830
250250	BOQUEIRAO	17757	10	56,316	291800	JEQUIE	161880	243	150,111
250310	CABACEIRAS	5511	6	108,873	291840	JUAZEIRO	220253	2	0,908
250320	CABELO	68658	3	4,487	291855	JUSSARI	6324	5	79,064
250330	CACHOEIRA DOS INDIOS	10191	1	9,813	291890	LAJEDAO	4046	3	74,147

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
250370	CAJAZEIRAS	61816	7	11,324	291915	LAPAO	28166	1	3,550
250375	CAJAZEIRINHAS	3181	5	157,183	291920	LAURO DE FREITAS	194641	8	4,110
250400	CAMPINA GRANDE	407754	9	2,207	291930	LENCOIS	11544	1	8,663
250430	CATOLE DO ROCHA	30360	214	704,875	291955	LUIS EDUARDO MAGALHAES	81730	26	31,812
250460	CONDE	24380	2	8,203	291980	MACAUBAS	50637	7	13,824
250600	ESPERANCA	33031	1	3,027	291992	MADRE DE DEUS	20689	1	4,833
250630	GUARABIRA	58529	7	11,960	292000	MAQUINIQUE	10183	142	1394,481
250650	GURJAO	3407	2	58,703	292040	MANOEL VITORINO	14364	4	27,847
250720	ITATUBA	10809	1	9,252	292060	MARAGOGIPE	46106	1	2,169
250750	JOAO PESSOA	801718	571	71,222	292090	MASCOTE	14800	3	20,270
250760	JUAREZ TAVORA	7901	2	25,313	292105	MATINA	12404	448	3611,738
250780	JUNCO DO SERIDO	7111	1	14,063	292110	MEDEIROS NETO	23535	7	29,743
250860	LUCENA	12965	1	7,713	292250	NAZARE	29450	4	13,582
250890	MAMANGUAPE	44694	1	2,237	292303	NOVO HORIZONTE	12381	1	8,077
251030	NOVA PALMEIRA	4849	1	20,623	292305	NOVO TRIUNFO	16016	2	12,488
251080	PATOS	107067	1	0,934	292335	OUROLANDIA	17954	1	5,570
251120	PEDRAS DE FOGO	28395	1	3,522	292340	PALMAS DE MONTE ALTO	22487	3	13,341
251170	PILOEZINHOS	5099	1	19,612	292350	PALMEIRAS	9191	14	152,323
251280	RIACHO DOS CAVALOS	8587	1	11,646	292360	PARAMIRIM	22184	1	4,508
251290	RIO TINTO	24090	1	4,151	292390	PAU BRASIL	10784	289	2679,896
251365	SANTAREM	2685	9	335,196	292405	PE DE SERRA	14229	6	42,167
251370	SANTA RITA	135915	2	1,472	292450	PINDAI	16849	52	308,624
251390	SAO BENTO	33847	42	124,088	292465	PINTADAS	11036	1	9,061
251392	SAO BENTO DE POMBAL	4497	1	22,237	292480	PIRITIBA	25002(2)	1	0,000
251510	SAO SEBASTIAO DE LAGOA DE ROCA	11762	16	136,031	292510	POCOES	48798	4	8,197
251530	SAPE	52463	2	3,812	292520	POJUCA	37993	27	71,066
251620	SOUZA	69196	59	85,265	292525	PONTO NOVO	15892	3	18,877
251690	UIRAUNA	15307	1	6,533	292530	PORTO SEGURO	147444	1	0,678

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
260030	AGRESTINA	24454	1	4,089	292540	POTIRAGUA	8694	96	1104,210
260110	ARARIPINA	83287	2	2,401	292550	PRADO	29273	1	3,416
260310	CACHOEIRINHA	20082	1	4,980	292560	PRESIDENTE DUTRA	15699	61	388,560
260320	CAETES	28326	2	7,061	292575	PRESIDENTE TANCREDO NEVES	27803	1	3,597
260410	CARUARU	351686	4	1,137	292590	QUIJUNGUE	28556	3	10,506
260530	EXU	31858	2	6,278	292593	QUIXABEIRA	9414	6	63,735
260600	GARANHUNS	137810	1	0,726	292595	RAFAEL JAMBEIRO	23525	1	4,251
260740	ITACURUBA	4807	14	291,242	292600	REMANSO	42481	333	783,880
260765	ITAMBE	36299	3	8,265	292630	RIACHAO DO JACUIPE	34715	3	8,642
260790	JABOATAO DOS GUARARAPES	691125	8	1,158	292660	RIBEIRA DO POMBAL	54773	150	273,858
260820	JOAQUIM NABUCO	16004	1	6,248	292740	SALVADOR	2938092	110	3,744
260890	LIMOEIRO	56203	2	3,559	292780	SANTA CRUZ DA VITORIA	6723	1	14,874
260920	MARAIAL	11570	1	8,643	292790	SANTA INES	11169	2	17,907
261020	PANELAS	26440	11	41,604	292805	SANTA LUZIA	13508	203	1502,813
261040	PARNAMIRIM	21290	1	4,697	292870	SANTO ANTONIO DE JESUS	102469	1	0,976
261060	PAUDALHO	55493	3	5,406	292890	SAO DESIDERIO	33168	2	6,030
261070	PAULISTA	325590	1	0,307	292895	SAO DOMINGOS	9381	33	351,775
261090	PESQUEIRA	66524	1	1,503	292930	SAO GONCALO DOS CAMPOS	37634	1	2,657
261140	PRIMAVERA	14657	2	13,645	292935	SAO JOSE DA VITORIA	6081	5	82,223
261160	RECIFE	1625583	92	5,660	292950	SAO SEBASTIAO DO PASSE	45660	46	100,745
261240	SANHARO	25521	4	15,673	292960	SAPEACU	18083	3	16,590
261280	SANTA TEREZINHA	11682	2	17,120	292990	SEABRA	45395	2	4,406
261370	SAO LOURENCO DA MATA	111197	2	1,799	293000	SEBASTIAO LARANJEIRAS	11615	165	1420,577
261530	TIMBAUBA	53328	2	3,750	293010	SENHOR DO BONFIM	80769	8	9,905
261560	TRINDADE	29842	1	3,351	293070	SIMOES FILHO	134674	8	5,940
270010	AGUA BRANCA	20422	10	48,967	293135	TEIXEIRA DE FREITAS	159813	979	612,591
270030	ARAPIRACA	232671	37	15,902	293160	TEOLANDIA	15269	17	111,337
270040	ATALAIA	47528	65	136,761	293180	TREMEDAL	17854	1	5,601

Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
270050	BARRA DE SANTO ANTONIO	15909	6	37,715	293190	TUCANO	52381	56	106,909
270060	BARRA DE SAO MIGUEL	8336	14	167,946	293220	UBAITABA	20646	1	4,844
270100	BOCA DA MATA	27498	2	7,273	293230	UBATA	27297	1	3,663
270110	BRANQUINHA	10709	4	37,352	293240	UIBAI	14454	570	3943,545
270120	CACIMBINHAS	10859	3	27,627	293250	UNA	21706	1	4,607
270130	CAJUEIRO	21443	12	55,962	293260	URANDI	17329	2	11,541
270135	CAMPESTRE	7002	40	571,265	293270	URUCUCA	21778	2	9,184
270140	CAMPO ALEGRE	57008	6	10,525	293300	VALENTE	28426	462	1625,273
270150	CAMPO GRANDE	9678	1	10,333	293310	VARZEA DO POÇO	9404	2	21,268
270160	CANAPI	17980	1	5,562	293320	VERA CRUZ	43162	7	16,218
270170	CAPELA	17428	1	5,738	293330	VITORIA DA CONQUISTA	346069	1	0,289
270210	COLONIA LEOPOLDINA	21786	63	289,177					

Fonte: SINAN (2018).

ANEXO 7 – REGIÃO NORDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016

Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia
292740	SALVADOR	168	210370	CURURUPU		220380	FLORES DO PIAUI	1
261160	RECIFE	69	280170	CRISTINAPOLIS	2	210660	MATOS	1
250750	JOAO PESSOA	48	292950	SAO SEBASTIAO DO PASSE	2	221050	SAO PEDRO DO PIAUI	1
221100	TERESINA	46	291005	DIAS D'AVILA	2	221110	UNIAO	1
230440	FORTALEZA	46	290730	CASTRO ALVES	2	211050	SAO BENTO	1
240810	NATAL	41	292850	SANTA TERESINHA	2	211280	VIANA	1
211130	SAO LUIS	37	290470	BUERAREMA	2	210870	PIO XII	1
260790	JABOATAO DOS GUARARAPES	37	293120	TAPEROA	2	210850	PINDARE MIRIM	1
280030	ARACAJU	28	292910	SAO FELIPE	2	210675	MIRANDA DO NORTE	1
270430	MACEIO	24	291700	ITIUBA	2	210130	BACURI	1
260960	OLINDA	22	290110	AMELIA RODRIGUES	2	211060	SAO BERNARDO	1
260410	CARUARU	18	292830	SANTANOPOLIS	2	211260	URBANO SANTOS	1
261070	PAULISTA	17	292630	RIACHAO DO JACUIPE	2	211040	SAO BENEDITO DO RIO PRETO	1
290570	CAMACARI	16	290750	CATU	2	210500	HUMBERTO DE CAMPOS	1
261370	SAO LOURENCO DA MATA	15	261480	TACARATU	2	220850	PORTO	1
250400	CAMPINA GRANDE	14	270850	SAO LUIS DO QUITUNDE	2	290490	CACHOEIRA	1
240800	MOSSORO	14	280330	JAPARATUBA	2	280140	CARIRA	1
280480	NOSSA SENHORA DO SOCORRO	13	280600	RIBEIROPOLIS	2	270710	PIRANHAS	1
270030	ARAPIRACA	13	280230	FREI PAULO	2	270580	OLHO D'AGUA DO CASADO	1
291920	LAURO DE FREITAS	12	280720	SIRIRI	2	270330	INHAPI	1
293070	SIMÕES FILHO	12	280320	ITAPORANGA D'AJUDA	2	291930	LENCOIS	1
291080	FEIRA DE SANTANA	11	280670	SAO CRISTOVAO	2	291360	ILHEUS	1
260720	IPOJUCA	10	280620	SALGADO	2	291550	ITAJUIPE	1
261110	PETROLINA	10	280630	SANTA LUZIA DO ITANHY	2	290950	CRAVOLANDIA	1
240325	PARNAMIRIM	10	280430	MURIBECA	2	291520	ITAGIBA	1

Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia
260290	CABO DE SANTO AGOSTINHO	10	270400	JUNQUEIRO	2	291640	ITAPETINGA	1
210630	IMPERATRIZ	9	270470	MARECHAL DEODORO	2	293330	VITORIA DA CONQUISTA	1
280290	ITABAIANA	9	250440	CONCEICAO	2	291710	ITORORO	1
230370	CAUCAIA	9	261430	MOREILANDIA	2	291720	ITUACU	1
260170	BELO JARDIM	8	261220	SALGUEIRO	2	290200	ARACATU	1
230730	JUAZEIRO DO NORTE	8	241220	SAO JOSE DE MIPIBU	2	291510	ITAGI	1
210232	BURITICUPU	7	241480	VERA CRUZ	2	292730	SALINAS DA MARGARIDA	1
280300	ITABAIANINHA	7	260600	GARANHUNS	2	293160	TEOLANDIA	1
230420	CRATO	7	240370	FELIPE GUERRA	2	293270	URUCUCA	1
240710	MACAIBA	7	220800	PICOS	2	291290	IBIRATAIA	1
240260	CEARA-MIRIM	7	261560	TRINDADE	2	292870	SANTO ANTONIO DE JESUS	1
260345	CAMARAGIBE	7	230410	CRATEUS	2	292940	SAO MIGUEL DAS MATAS	1
261250	SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE	6	230570	IPAUMIRIM	2	290980	CRUZ DAS ALMAS	1
291480	ITABUNA	6	250070	SAO JOAO DO RIO DO PEIXE	2	291992	MADRE DE DEUS	1
280450	NOSSA SENHORA DA GLORIA	6	251620	SOUSA	2	292800	SANTALUZ	1
291800	JEQUIE	6	230210	BATURITE	2	292720	RUY BARBOSA	1
290600	CAMPO FORMOSO	6	231270	SENADOR POMPEU	2	292335	OUROLANDIA	1
260990	OURICURI	6	231180	RUSSAS	2	292120	MIGUEL CALMON	1
231140	QUIXERAMOBIM	6	231290	SOBRAL	2	292480	PIRITIBA	1
250970	MONTEIRO	6	230400	COREAU	2	290687	CAPIM GROSSO	1
261640	VITORIA DE SANTO ANTAO	6	230770	MARANGUAPE	2	290720	CASA NOVA	1
293050	SERRINHA	5	230630	ITAPAGE	2	292310	OLINDINA	1
210750	PACO DO LUMIAR	5	231335	TEJUCUOCA	2	293190	TUCANO	1
250770	JUAZEIRINHO	5	231355	TURURU	2	292610	RETIROLANDIA	1
211220	TIMON	5	230100	AQUIRAZ	2	293040	SERRA PRETA	1
292150	MONTE SANTO	5	230765	MARACANAU	2	291050	ENTRE RIOS	1
261100	PETROLANDIA	5	241440	TOUROS	2	290205	ARACAS	1

Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia
250320	CABEDELLO	5	241040	PUREZA		292520	POJUCA	1
241200	SAO GONCALO DO AMARANTE	5	241390	TAIPU		292330	OURICANGAS	1
260530	EXU	5	241230	SAO JOSE DO CAMPESTRE		291650	ITAPICURU	1
260640	GRAVATA	5	260190	BEZERROS		292650	RIBEIRA DO AMPARO	1
260400	CARPINA	5	251160	PILOES		292660	RIBEIRA DO POMBAL	1
260620	GOIANA	5	251390	SAO BENTO		292380	PARIPIRANGA	1
251370	SANTA RITA	5	240020	ACU		280550	POCO VERDE	1
260230	BONITO	4	240610	JUCURUTU		270240	DELMIRO GOUVEIA	1
280750	TOMAR DO GERU	4	260105	ARACOIABA		292305	NOVO TRIUNFO	1
261600	VENTUROSA	4	260940	MORENO		260805	JATIBA	1
250460	CONDE	4	260610	GLORIA DO GOITA		291140	GLORIA	1
261060	PAUDALHO	4	250640	GURINHEM		270642	PARICONHA	1
250710	ITAPOROROCA	4	240830	NOVA CRUZ		280490	PACATUBA	1
250350	CACIMBA DE DENTRO	4	292820	SANTANA		261650	XEXEU	1
260120	ARCOVERDE	4	260520	ESCALDA		270560	NOVO LINO	1
210990	SANTA INES	4	261330	SAO JOAQUIM DO MONTE		280130	CAPELA	1
290650	CANDEIAS	4	290460	BRUMADO		260420	CATENDE	1
291070	EUCLIDES DA CUNHA	4	261255	SANTA FILOMENA		280460	NOSSA SENHORA DAS DORES	1
291750	JACOBINA	4	220211	CAMPO ALEGRE DO FIDALGO		280700	SAO MIGUEL DO ALEIXO	1
290210	ARACI	4	220535	JOAO COSTA		280590	RIACHUELO	1
280760	UMBAUBA	4	251065	PARARI		280210	ESTANCIA	1
270630	PALMEIRA DOS INDIOS	4	260350	CAMOCIM DE SAO FELIX		280510	PEDRINHAS	1
270880	SAO SEBASTIAO	4	261618	VERTENTE DO LERIO		280680	SAO DOMINGOS	1
230190	BARBALHA	4	250040	ALAGOA NOVA		280400	MARUIM	1
250180	BAYEUX	4	240540	JAPI		270770	RIO LARGO	1
260560	FLORES	4	292530	PORTO SEGURO		270040	ATALAIA	1
261450	SURUBIM	4	220500	ITAINOPOLIS		270170	CAPELA	1

Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia
251080	PATOS	4	260730	IPUBI	1	260210	BOM CONSELHO	1
250250	BOQUEIRAO	4	261350	SAO JOSE DO BELMONTE	1	260380	CAPOEIRAS	1
260680	IGARASSU	4	260930	MIRANDIBA	1	260320	CAETES	1
260070	ALIANCA	4	251360	SANTANA DOS GARROTES	1	270840	SAO JOSE DA TAPERA	1
260890	LIMOEIRO	4	290520	CAETITE	1	280190	CUMBE	1
250110	AREIA	3	220310	CRISTINO CASTRO	1	280260	GRACHO CARDOSO	1
261540	TORITAMA	3	291130	GENTIO DO OURO	1	270920	TRAIPU	1
220550	JOSE DE FREITAS	3	220455	GUARIBAS	1	270640	PAO DE ACUCAR	1
211270	VARGEM GRANDE	3	220250	CARACOL	1	270540	MONTEIROPOLIS	1
280390	MALHADOR	3	210060	AMARANTE DO MARANHAO	1	280570	PROPRIA	1
251130	PIANCO	3	210235	BURITIRANA	1	280020	AQUIDABA	1
260765	ITAMBE	3	211070	SAO DOMINGOS DO MARANHAO	1	280010	AMPARO DE SAO FRANCISCO	1
240360	EXTREMOZ	3	220140	BARRO DURO	1	280470	NOSSA SENHORA DE LOURDES	1
211120	SAO JOSE DE RIBAMAR	3	210080	ANAPURUS	1	270290	GIRAU DO PONCIANO	1
210467	GOVERNADOR NUNES FREIRE	3	291790	JANDAIRA	1	270070	BATALHA	1
220840	PIRIPIRI	3	291160	GOVERNADOR MANGABEIRA	1	260050	AGUAS BELAS	1
261300	SAO BENTO DO UNA	3	290920	CORONEL JOAO SA	1	270860	SAO MIGUEL DOS CAMPOS	1
261390	SERRA TALHADA	3	280420	MONTE ALEGRE DE SERGIPE	1	270670	PENEDO	1
210140	BALSAS	3	291120	GANDU	1	270200	COITE DO NOIA	1
211000	SANTA LUZIA	3	290030	ACAJUTIBA	1	270140	CAMPO ALEGRE	1
210005	ACAILANDIA	3	290960	CRISOPOLIS	1	270060	BARRA DE SAO MIGUEL	1
210380	DOM PEDRO	3	290820	CONCEICAO DA FEIRA	1	230250	BREJO SANTO	1
220040	ALTOS	3	280740	TOBIAS BARRETO	1	261400	SERRITA	1
210083	APICUM-ACU	3	292760	SANTA BRIGIDA	1	240170	BOM JESUS	1
210640	MATA ROMA	3	280340	JAPOATA	1	240895	RIO DO FOGO	1
290860	CONDE	3	280530	PIRAMBU	1	240750	MAXARANGUAPE	1
291060	ESPLANADA	3	270235	CRAIBAS	1	270930	UNIAO DOS PALMARES	1

Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia
280360	LAGARTO	3	270255	ESTRELA DE ALAGOAS	1	260370	CANHOTINHO	1
280710	SIMAO DIAS	3	270440	MAJOR ISIDORO	1	260860	LAGOA DO OURO	1
280580	RIACHAO DO DANTAS	3	270250	DOIS RIACHOS	1	270760	QUEBRANGULO	1
280540	POCO REDONDO	3	270020	ANADIA	1	270360	JAPARATINGA	1
291072	EUNAPOLIS	3	260920	MARAIAL	1	230110	ARACATI	1
293250	UNA	3	260590	GAMELEIRA	1	240145	BARAUNA	1
293290	VALENCA	3	230015	ACARAPE	1	220196	BRASILEIRA	1
292575	PRESIDENTE TANCREDO NEVES	3	231040	PARAMOTI	1	250010	AGUA BRANCA	1
291400	IPIRA	3	261153	QUIXABA	1	230240	BOA VIAGEM	1
290850	CONCEICAO DO JACUIPE	3	250077	APARECIDA	1	230550	IGUATU	1
290840	CONCEICAO DO COITE	3	231310	TABULEIRO DO NORTE	1	221070	SIMOES	1
290070	ALAGOINHAS	3	230290	CAPISTRANO	1	220173	BETANIA DO PIAUI	1
291810	JEREMOABO	3	230780	MARCO	1	220605	MASSAPE DO PIAUI	1
292400	PAULO AFONSO	3	230800	MASSAPE	1	220180	BOCAINA	1
261000	PALMARES	3	230050	ALCANTARAS	1	220105	ASSUNCAO DO PIAUI	1
280360	LARANJEIRAS	3	231240	SAO GONCALO DO AMARANTE	1	220790	PEDRO II	1
270800	SANTANA DO IPANEMA	3	230428	EUSEBIO	1	220557	LAGOA DE SAO FRANCISCO	1
260280	BUIQUE	3	240420	GOIANINHA	1	230860	MONSENHOR TABOSA	1
260915	MANARI	3	240933	SANTA MARIA	1	230580	IPU	1
270230	CORURIBE	3	241120	SANTA CRUZ	1	230920	NOVA OLINDA	1
230810	MAURITI	3	250570	DONA INES	1	230060	ALTANEIRA	1
261180	RIBEIRAO	3	250150	BANANEIRAS	1	230740	JUCAS	1
230280	CANINDE	3	251120	PEDRAS DE FOGO	1	261247	SANTA CRUZ DA BAIXA VERDE	1
250430	CATOLE DO ROCHA	3	260950	NAZARE DA MATA	1	250370	CAJAZEIRAS	1
260390	CARNAIBA	3	260450	CHA GRANDE	1	231130	QUIXADA	1
260110	ARARIPINA	3	260850	LAGOA DO ITAENGA	1	230835	MILHA	1
220770	PARNAIBA	3	250080	ARACAGI	1	231090	PIQUET CARNEIRO	1

Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia
240200	CAICO	3	251500	SAO MIGUEL DE TAIPU	1	230660	ITATIRA	1
240310	CURRAIS NOVOS	3	251593	SERTAÓZINHO	1	240330	ENCANTO	1
260220	BOM JARDIM	3	211240	TURIACU	1	240940	PAU DOS FERROS	1
240890	PARELHAS	3	210930	PRESIDENTE VARGAS	1	240690	LUCRECIA	1
251250	QUEIMADAS	3	260830	JUPI	1	230610	IRAUCUBA	1
260010	AFOGADOS DA INGAZEIRA	3	260825	JUCATI	1	230260	CAMOCIM	1
261620	VERTENTES	3	270550	MURICI	1	230470	GRANJA	1
260260	BREJO DA MADRE DE DEUS	3	260500	CUPIRA	1	220253	CARAUBAS DO PIAUI	1
250053	ALCANTIL	3	261340	SAO JOSE DA COROA GRANDE	1	230890	MORRINHOS	1
260775	ITAPISSUMA	3	270450	MARAGOGI	1	230725	JIJOCA DE JERICOACOARA	1
250630	GUARABIRA	3	250020	AGUIAR	1	231260	SAO LUIS DO CURU	1
261090	PESQUEIRA	2	251330	SANTA HELENA	1	230460	GENERAL SAMPAIO	1
261360	SAO JOSE DO EGITO	2	251690	UIRAUNA	1	241255	SAO MIGUEL DE TOUROS	1
250600	ESPERANCA	2	251365	SANTAREM	1	241420	TIBAU DO SUL	1
230270	CAMPOS SALES	2	251540	SERIDO	1	240220	CANGUARETAMA	1
230840	MISSAO VELHA	2	251610	SOLEDADE	1	240160	BENTO FERNANDES	1
251020	NOVA OLINDA	2	250830	LAGOA SECA	1	241010	POCO BRANCO	1
293345	WANDERLEY	2	251240	PUXINANA	1	240530	JANUARIO CICCO	1
210360	COROATA	2	241330	SERRA DE SAO BENTO	1	251640	CAMPO DE SANTANA	1
210910	PRESIDENTE DUTRA	2	292300	NOVA VICOSA	1	261050	PASSIRA	1
291780	JAGUARIPE	2	210090	ARAIOSES	1	260490	CUMARU	1
293010	SENHOR DO BONFIM	2	260480	CORTES	1	250100	ARARUNA	1
270100	BOCA DA MATA	2	260030	AGRESTINA	1	260810	JOAO ALFREDO	1
261150	QUIPAPA	2	261310	SAO CAITANO	1	251600	SOLANEA	1
261420	SIRINHAEM	2	260080	ALTINHO	1	260970	OROBO	1
230960	PACAJUS	2	220220	CAMPO MAIOR	1	250470	CONGO	1
231150	QUIXERE	2	220915	SANTA CRUZ DOS MILAGRES	1	261120	POCAO	1

Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia
231395	VARJOTA	2	260570	FLORESTA	1	251400	SAO JOAO DO CARIRI	1
230090	APUIARES	2	260160	BELEM DE SAO FRANCISCO	1	251480	SAO JOSE DOS CORDEIROS	1
241400	TANGARA	2	260180	BETANIA	1	250939	MATUREIA	1
250680	INGA	2	261245	SANTA CRUZ	1	261460	TABIRA	1
250790	JURIPIRANGA	2	291850	JUSSARA	1	251440	SAO JOSE DE ESPINHARAS	1
260005	ABREU E LIMA	2	220700	OEIRAS	1	251470	SAO JOSE DO SABUGI	1
261130	POMBOS	2	291915	LAPAO	1	260580	FREI MIGUELINHO	1
251530	SAPE	2	220890	RIBEIRO GONCALVES	1	260800	JATAUBA	1
240120	ARES	2	220920	SANTA FILOMENA	1	251394	SAO DOMINGOS DO CARIRI	1
210900	PORTO FRANCO	2	290440	BREJOLANDIA	1	250435	CATURITE	1
260880	LAJEDO	2	291170	GUANAMBI	1	240500	JACANA	1
240700	LUIS GOMES	2	293015	SERRA DO RAMALHO	1	251615	SOSSEGO	1
261240	SANHARO	2	220665	MORRO CABECA NO TEMPO	1	250057	ALGODAO DE JANDAIRA	1
260510	CUSTODIA	2	220885	RIACHO FRIO	1	251050	OLIVEDOS	1
261040	PARNAMIRIM	2	220320	CURIMATA	1	240450	GUAMARE	1
293020	SENTO SE	2	220375	FARTURA DO PIAUI	1	241335	SERRA DO MEL	1
261410	SERTANIA	2	220070	ANISIO DE ABREU	1	240230	CARAUBAS	1
292600	REMANSO	2	220955	SAO BRAZ DO PIAUI	1	250200	BELEM DO BREJO DO CRUZ	1
290320	BARREIRAS	2	220553	JUREMA	1	240110	AREIA BRANCA	1
291955	LUIS EDUARDO MAGALHAES	2	221060	SAO RAIMUNDO NONATO	1	241090	RIACHUELO	1
290390	BOM JESUS DA LAPA	2	211400	ZE DOCA	1	241260	SAO PAULO DO POTENGI	1
290590	CAMPO ALEGRE DE LOURDES	2	211210	TIMBIRAS	1	240580	JOAO CAMARA	1
221135	VARZEA BRANCA	2	210340	COELHO NETO	1	250690	ITABAIANA	1
210320	CHAPADINHA	2	210207	BOM LUGAR	1	251310	SALGADO DE SAO FELIX	1
210330	CODO	2	210410	FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	1	260460	CONDADO	1
220120	BARRAS	2	211085	SAO FRANCISCO DO BREJAO	1	260845	LAGOA DO CARRO	1
210480	GRAJAU	2	210550	JOAO LISBOA	1	260540	FEIRA NOVA	1

Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia	Cód. IBGE	Município	Microcefalia
210120	BACABAL	2	210700	MONTES ALTOS	1	260440	CHA DE ALEGRIA	1
210280	CAROLINA	2	210455	GOVERNADOR EDISON LOBAO	1	261530	TIMBAUBA	1
211176	SENADOR LA ROCQUE	2	210375	DAVINOPOLIS	1	261630	VICENCIA	1
210598	LAJEADO NOVO	2	210420	FORTUNA	1	260270	BUENOS AIRES	1
210255	CAMPESTRE DO MARANHAO	2	210350	COLINAS	1	261380	SAO VICENTE FERRER	1
210160	BARRA DO CORDA	2	220350	ELESBAO VELOSO	1	251190	PITIMBU	1
210770	PARAIBANO	2	211065	SAO DOMINGOS DO AZEITAO	1	250300	CAAPORA	1
210610	LORETO	2	210596	LAGOA GRANDE DO MARANHAO	1	250890	MAMANGUAPE	1
220390	FLORIANO	2	211030	SANTO ANTONIO DOS LOPES	1	250380	CALDAS BRANDAO	1
220160	BENEDITINOS	2	210600	LIMA CAMPOS	1	250050	ALAGOINHA	1
210020	ALCANTARA	2	211223	TRIZIDELA DO VALE	1	250190	BELEM	1
210110	AXIXA	2	210150	BARAO DE GRAJAU	1			

Fonte: MS (2017).

ANEXO 8 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
500025	ALCINOPOLIS	5114	27	527,962	510700	POXOREO	16209	335	2066,753
500070	ANASTACIO	24852	1	4,024	510704	PRIMAVERA DO LESTE	58370	72	123,351
500110	AQUIDAUANA	47323	4	8,453	510706	QUERENCIA	16061	1	6,226
500240	CAARAPO	28867	3	10,392	510710	SAO JOSE DOS QUATRO MARCOS	18536	32	172,637
500260	CAMAPUA	13712	1	7,293	510715	RESERVA DO CABACAL	2638	33	1250,948
500270	CAMPO GRANDE	863982	1310	151,624	510719	RIBEIRAOZINHO	2306	2	86,730
500320	CORUMBA	109294	8	7,320	510720	RIO BRANCO	5028	116	2307,080
500330	COXIM	33231	5	15,046	510724	SANTA CARMEM	4326	2	46,232
500370	DOURADOS	215486	19	8,817	510729	SAO JOSE DO POVO	3869	20	516,929
500500	JARDIM	25617	1	3,904	510730	SAO JOSE DO RIO CLARO	19395	1	5,156
500520	LADARIO	22228	6	26,993	510760	RONDONOPOLIS	218899	89	40,658
500540	MARACAJU	44042	7	15,894	510777	SANTA TEREZINHA	7967	5	62,759
500600	NOVA ALVORADA DO SUL	20217	7	34,624	510779	SANTO ANTONIO DO LESTE	4728	54	1142,132
500620	NOVA ANDRADINA	51764	1	1,932	510780	SANTO ANTONIO DO LEVERGER	18186	3	16,496
500630	PARANAIBA	41626	1	2,402	510787	SAPEZAL	23496	308	1310,861
500710	RIBAS DO RIO PARDO	23526	1	4,251	510788	SERRA NOVA DOURADA	1548	2	129,199
500740	RIO VERDE DE MATO GROSSO	19515	42	215,219	510790	SINOP	132934	1045	786,104
500769	SAO GABRIEL DO OESTE	25443	13	51,095	510792	SORRISO	82792	344	415,499
500793	SONORA	17941	152	847,221	510794	TABAPORA	9398	20	212,811
500800	TERENOS	20387	6	29,431	510795	TANGARA DA SERRA	96932	1184	1221,475
500830	TRES LAGOAS	115561	20	17,307	510810	TESOURO	3666	143	3900,709
510020	AGUA BOA	24032	13	54,095	510820	TORIXOREU	3644	3	82,327
510025	ALTA FLORESTA	50082	25	49,918	510840	VARZEA GRANDE	271339	284	104,666
510040	ALTO GARCAS	11383	18	158,131	510880	NOVA GUARITA	4523	19	420,075
510050	ALTO PARAGUAI	10814	1	9,247	510885	NOVA MARILANDIA	3133	9	287,265

Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
510080	APIACAS	9551	6	62,821	510890	NOVA MARINGA	7975	53	664,577
510100	ARAGUAIANA	3059	1	32,690	510895	NOVA MONTE VERDE	8730	3	34,364
510120	ARAGUAINHÁ	953	1	104,932	520005	ABADIA DE GOIAS	8053	2	24,835
510125	ARAPUTANGA	16109	121	751,133	520020	AGUA LIMPA	1980	2	101,010
510130	ARENAPOLIS	9576	67	699,666	520025	AGUAS LINDAS DE GOIAS	191499	7	3,655
510140	ARIPUANA	21011	78	371,234	520110	ANAPOLIS	370875	56	15,099
510170	BARRA DO BUGRES	33334	38	113,998	520130	ANICUNS	21614	10	46,266
510180	BARRA DO GARCAS	58690	1060	1806,100	520140	APARECIDA DE GOIANIA	532135	153	28,752
510185	BOM JESUS DO ARAGUAIA	6144	24	390,625	520180	ARAGOANIA	9607	1	10,409
510190	BRASNORTE	18258	207	1133,750	520320	BARRO ALTO	10235	1	9,770
510250	CACERES	90881	7	7,702	520330	BELA VISTA DE GOIAS	28077	2	7,123
510260	CAMPINAPOLIS	15252	49	321,269	520355	BONFINOPOLIS	8876	3	33,799
510263	CAMPO NOVO DO PARECIS	32778	31	94,576	520390	BURITI ALEGRE	9501	4	42,101
510267	CAMPO VERDE	38814	299	770,341	520440	CAIAPONIA	18329	2	10,912
510268	CAMPOS DE JULIO	6336	57	899,621	520450	CALDAS NOVAS	83220	105	126,172
510270	CANARANA	20461	124	606,031	520470	CAMPINORTE	12198	1	8,198
510279	CARLINDA	10258	3	29,245	520510	CATALAO	100590	10	9,941
510300	CHAPADA DOS GUIMARAES	18906	27	142,812	520545	CEZARINA	8299	1	12,050
510305	CLAUDIA	11632	21	180,536	520547	CHAPADAO DO CEU	8853	3	33,887
510310	COCALINHO	5533	3	54,220	520549	CIDADE OCIDENTAL	65520	5	7,631
510320	COLIDER	32120	164	510,585	520590	CORUMBAIBA	9206	3	32,587
510325	COLNIZA	34885	2	5,733	520640	CRIXAS	16795	1	5,954
510330	COMODORO	19702	207	1050,655	520725	DOVERLANDIA	7795	2	25,657
510335	CONFRESA	28913	391	1352,333	520735	EDEALINA	3811	3	78,719
510336	CONQUISTA D'OESTE	3799	1	26,323	520740	EDEIA	12140	41	337,727
510340	CUJABA	585367	2751	469,962	520860	GOIANESIA	66649	3	4,501
510343	CURVELANDIA	5028	2	39,777	520870	GOIANIA	1448639	6779	467,956

Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
510350	DIAMANTINO	21180	5	23,607	520880	GOIANIRA	40338	367	909,812
510360	DOM AQUINO	8009	58	724,185	520890	GOIAS	24269	1	4,120
510380	FIGUEIROPOLIS D'OESTE	3492	14	400,916	520920	GUAPÓ	14462	2	13,829
510390	GENERAL CARNEIRO	5286	81	1532,350	520940	GUARANI DE GOIAS	4174	1	23,958
510410	GUARANTA DO NORTE	34218	110	321,468	520993	INACIOLANDIA	6107	1	16,375
510420	GUIRATINGA	14525	1	6,885	520995	INDIARA	15056	1	6,642
510460	ITUIQUIRA	12620	59	467,512	521020	IPORA	32218	27	83,804
510480	JACIARA	26519	29	109,356	521030	ISRAELANDIA	2916	1	34,294
510490	JANGADA	7961	12	150,735	521040	ITABERAI	40259	1	2,484
510500	JAURO	9003	11	122,181	521060	ITAGUARU	5472	1	18,275
510510	JUARA	33731	40	118,585	521150	ITUMBIARA	101544	44	43,331
510515	JUINA	39734	6	15,100	521190	JATAI	97077	21	21,632
510517	JURUENA	14430	13	90,090	521210	JOVIANIA	7445	7	94,023
510523	LAMBARÍ D'OESTE	5831	90	1543,475	521220	JUSSARA	19292	8	41,468
510525	LUCAS DO RIO VERDE	59436	1111	1869,237	521250	LUZIANIA	196864	7	3,556
510530	LUCIARA	2068	3	145,068	521340	MOIPORA	1684	1	59,382
510550	VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	15406	67	434,895	521370	MONTES CLAROS DE GOIAS	8230	7	85,055
510558	MARCELANDIA	10639	4	37,598	521380	MORRINHOS	45000	11	24,444
510560	MATUPA	15654	393	2510,540	521400	MOZARLANDIA	14941	1	6,693
510562	MIRASSOL D'OESTE	26596	83	312,077	521440	NAZARIO	8747	21	240,082
510590	NOBRES	14938	1	6,694	521523	NOVO GAMA	108410	3	2,767
510600	NORTELANDIA	5971	2	33,495	521560	PADRE BERNARDO	31646	16	50,559
510610	NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO	12518	1	7,988	521640	PARAUNA	11210	1	8,921
510615	NOVA BANDEIRANTES	14106	1	7,089	521645	PEROLANDIA	3121	12	384,492
510618	NOVA LACERDA	6231	34	545,659	521720	PIRANHAS	11092	2	18,031
510619	NOVA SANTA HELENA	3581	19	530,578	521770	PONTALINA	17933	2	11,153
510621	NOVA CANAÁ DO NORTE	12355	133	1076,487	521800	PORANGATU	45055	4	8,878

Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod.IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
510622	NOVA MUTUM	41178	1372	3331,876	521830	POSSE	35128	1	2,847
510623	NOVA OLIMPIA	19218	52	270,580	521850	QUIRINOPOLIS	47950	1	2,086
510625	NOVA XAVANTINA	20519	349	1700,863	521860	RIALMA	11003	5	45,442
510627	NOVO HORIZONTE DO NORTE	3862	94	2433,972	521880	RIO VERDE	212237	88	41,463
510628	NOVO SAO JOAQUIM	5200	1	19,231	521930	SANTA HELENA DE GOIAS	38563	3	7,779
510629	PARANAITA	10864	187	1721,281	521940	SANTA RITA DO ARAGUAIA	8069	1	12,393
510630	PARANATINGA	21317	4	18,764	521973	SANTO ANTONIO DE GOIAS	5659	1	17,671
510631	NOVO SANTO ANTONIO	2434	2	82,169	521975	SANTO ANTONIO DO DESCOBERTO	70950	7	9,866
510637	PEDRA PRETA	16811	11	65,433	522010	SAO LUIS DE MONTES BELOS	32808	3	9,144
510642	PEIXOTO DE AZEVEDO	33296	143	429,481	522040	SAO SIMAO	19407	29	149,431
510650	POCONE	32205	10	31,051	522045	SENADOR CANEDO	102947	42	40,798
510665	PONTAL DO ARAGUAIA	6259	3	47,931	522140	TRINDADE	119385	18	15,077
510675	PONTES E LACERDA	43538	652	1497,542	522160	URUACU	39787	16	40,214
510680	PORTO DOS GAUCHOS	5308	1	18,839	522185	VALPARAISO DE GOIAS	156419	1	0,639
510682	PORTO ESPERIDIAO	11535	132	1144,343	522205	VICENTINOPOLIS	8286	4	48,274
510685	PORTO ESTRELA	3064	1	32,637	530010	BRASILIA	2977216	179	6,012

Fonte: SINAN (2018).

ANEXO 9 – REGIÃO CENTRO-OESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016

Cod. IBGE	Município	Microcefalia	Cod. IBGE	Município	Microcefalia
520870	GOIANIA	22	500795	TACURU	1
510760	RONDONOPOLIS	18	500540	MARACAJU	1
510340	CUIABA	15	500620	NOVA ANDRADINA	1
530010	BRASILIA	13	500470	IVINHEMA	1
500270	CAMPO GRANDE	10	521190	JATAI	1
510840	VARZEA GRANDE	4	510787	SAPEZAL	1
522140	TRINDADE	4	510795	TANGARA DA SERRA	1
510250	CACERES	4	510330	COMODORO	1
500370	DOURADOS	4	510704	PRIMAVERA DO LESTE	1
510792	SORRISO	3	510642	PEIXOTO DE AZEVEDO	1
520140	APARECIDA DE GOIANIA	2	510800	TAPURAH	1
500630	PARANAIBA	2	510525	LUCAS DO RIO VERDE	1
500660	PONTA PORA	2	510510	JUARA	1
521880	RIO VERDE	2	510680	PORTO DOS GAUCHOS	1
521720	PIRANHAS	1	510790	SINOP	1
521300	MAURILANDIA	1	510305	CLAUDIA	1
520215	ARAGUAPAZ	1	510729	SAO JOSE DO POVO	1
520620	CRISTALINA	1	520340	BOM JARDIM DE GOIAS	1
520025	AGUAS LINDAS DE GOIAS	1	520170	ARAGARCAS	1
500220	BONITO	1	521380	MORRINHOS	1
500740	RIO VERDE DE MATO GROSSO	1	520450	CALDAS NOVAS	1
500240	CAARAPO	1	520130	ANICUNS	1
500380	FATIMA DO SUL	1	520010	ABADIANIA	1
521740	PIRES DO RIO	1	520110	ANAPOLIS	1
520725	DOVERLANDIA	1	521450	NEROPOLIS	1
500280	CARACOL	1	521350	MONTE ALEGRE DE GOIAS	1

Fonte: MS (2017).

ANEXO 10 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
310050	ACUCENA	10066	82	814,623	320510	VIANA	75652	8	10,575
310150	ALEM PARAIBA	35795	1	2,794	320520	VILA VELHA	479664	360	75,053
310170	ALMENARA	41552	4	9,626	320530	VITORIA	359555	1082	300,928
310220	ALVARENGA	4245	1	23,557	330010	ANGRA DOS REIS	191504	17	8,877
310300	ANTONIO DIAS	9660	1	10,352	330015	APERIBE	11160	2	17,921
310340	ARACUAI	37317	1	2,680	330020	ARARUAMA	124940	23	18,409
310350	ARAGUARI	116871	1	0,856	330022	AREAL	12058	22	182,451
310375	ARAPORA	6717	3	44,663	330023	ARMACAO DOS BUZIOS	31674	577	1821,683
310400	ARAXA	103287	5	4,841	330025	ARRAIAL DO CABO	29077	191	656,877
310420	ARCOS	39537	5	12,646	330030	BARRA DO PIRAI	97152	42	43,231
310520	BANDEIRA	5001	1	19,996	330040	BARRA MANSA	180126	23	12,769
310560	BARBACENA	135829	3	2,209	330045	BELFORD ROXO	494141	284	57,473
310620	BELO HORIZONTE	2513451	730	29,044	330050	BOM JARDIM	26424	4	15,138
310630	BELO ORIENTE	25895	75	289,631	330060	BOM JESUS DO ITABAPOANA	36031	111	308,068
310670	BETIM	422354	43	10,181	330070	CABO FRIO	212289	60	28,263
310710	BOA ESPERANCA	40412	1	2,475	330080	CACHOEIRAS DE MACACU	56603	350	618,342
310730	BOCALUVA	49891	163	326,712	330090	CAMBUCI	14824	2	13,492
310740	BOM DESPACHO	49650	2	4,028	330095	COMENDADOR LEVY GASPARIAN	8255	2	24,228
310770	BOM JESUS DO AMPARO	5972	2	33,490	330100	CAMPOS DOS GOYTACAZES	487186	4593	942,761
310780	BOM JESUS DO GALHO	15500	2	12,903	330115	CARDOSO MOREIRA	12538	1	7,976
310860	BRASILIA DE MINAS	32650	43	131,700	330130	CASIMIRO DE ABREU	41167	5	12,146
310880	BRAUNAS	5024	59	1174,363	330140	CONCEICAO DE MACABU	22315	2	8,963
310900	BRUMADINHO	38373	2	5,212	330170	DUQUE DE CAXIAS	886917	450	50,738
310925	BUGRE	4140	7	169,082	330185	GUAPIMIRIM	57105	5	8,756
310960	CACHOEIRA DA PRATA	3716	1	26,911	330187	IGUABA GRANDE	26430	2	7,567

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
310990	CAETANOPOLIS	11287	1	8,860	330190	ITABORAI	230786	317	137,357
311120	CAMPO BELO	54272	2	3,685	330200	ITAGUAI	120855	141	116,669
311140	CAMPO FLORIDO	7783	1	12,849	330205	ITALVA	14647	282	1925,309
311270	CAPITAO ENEAS	15157	36	237,514	330210	ITAOCARA	22736	2	8,797
311340	CARATINGA	91342	8	8,758	330220	ITAPERUNA	99504	252	253,256
311530	CATAGUASES	74609	13	17,424	330225	ITATIAIA	30475	58	190,320
311547	CATUTI	5163	3	58,106	330227	JAPERI	100562	39	38,782
311570	CENTRAL DE MINAS	7092	1	14,100	330240	MACAE	239471	56	23,385
311650	CLARO DOS POQUES	7840	117	1492,347	330250	MAGE	236319	51	21,581
311830	CONSELHEIRO LAFAIETE	126420	3	2,373	330260	MANGARATIBA	41557	7	16,844
311860	CONTAGEM	653800	40	6,118	330270	MARICA	149876	101	67,389
311880	CORACAO DE JESUS	27014	7	25,912	330280	MENDES	18111	159	877,919
311910	CORINTO	24407	1	4,097	330285	MESQUITA	171020	325	190,036
311920	COROACI	10365	2	19,296	330290	MIGUEL PEREIRA	24855	3	12,070
311930	COROMANDEL	28483	1	3,511	330300	MIRACEMA	26607	6	22,550
311940	CORONEL FABRICIANO	109857	947	862,030	330310	NATIVIDADE	14986	1	6,673
312087	CURRAL DE DENTRO	7559	1	13,229	330320	NILOPOLIS	158319	285	180,016
312090	CURVELO	79401	18	22,670	330330	NITEROI	497883	192	38,563
312180	DIONISIO	8373	1	11,943	330340	NOVA FRIBURGO	185102	21	11,345
312230	DIVINOPOLIS	232945	46	19,747	330350	NOVA IGUAÇU	797435	6	0,752
312235	DIVISA ALEGRE	6553	1	15,260	330360	PARACAMBI	50071	6	11,983
312250	DOM CAVATI	5260	1	19,011	330370	PARAIBA DO SUL	42737	1	2,340
312290	DONA EUZEBIA	6483	1	15,425	330380	PARATI	40975	67	163,514
312370	ENGENHEIRO CALDAS	11032	1	9,065	330390	PETROPOLIS	298158	362	121,412
312430	ESPINOSA	32183	170	528,229	330410	PORCIUNCULA	18156	10	55,078
312590	FERROS	10519	2	19,013	330414	QUEIMADOS	144525	147	101,713
312670	FRANCISCO SA	26325	49	186,135	330420	RESENDE	126084	86	68,208

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
312680	FREI GASPAR	6026	4	66,379	330430	RIO BONITO	57963	480	828,114
312690	FREI INOCENCIO	9543	5	52,394	330440	RIO CLARO	17850	1	5,602
312710	FRUTAL	58295	8	13,723	330450	RIO DAS FLORES	8943	8	89,455
312730	GALILEIA	7047	3	42,571	330452	RIO DAS OSTRAS	136626	443	324,243
312737	GOIABEIRA	3304	1	30,266	330455	RIO DE JANEIRO	6498837	31521	485,025
312770	GOVERNADOR VALADARES	279665	712	254,590	330470	SANTO ANTONIO DE PADUA	41246	5	12,122
312825	GUARACIAMA	4982	1	20,072	330475	SAO FRANCISCO DE ITABAPOANA	41240	1	2,425
312930	IAPU	10917	1	9,160	330480	SAO FIDELIS	37696	20	53,056
312980	IBIRITE	175721	19	10,813	330490	SAO GONCALO	1044058	6521	624,582
313010	IGARAPE	40468	3	7,413	330500	SAO JOAO DA BARRA	34884	9	25,800
313115	IPABA	18225	30	164,609	330510	SAO JOAO DE MERITI	460541	323	70,135
313120	IPANEMA	19603	1	5,101	330513	SAO JOSE DE UBA	7236	1	13,820
313130	IPATINGA	259324	2491	960,574	330520	SAO PEDRO DA ALDEIA	98470	10	10,155
313170	ITABIRA	118481	2	1,688	330530	SAO SEBASTIAO DO ALTO	9075	50	550,964
313180	ITABIRINHA DE MANTENA	11434	1	8,746	330540	SAPUCAIA	17604	65	369,234
313190	ITABIRITO	50305	1	1,988	330550	SAQUAREMA	83750	6	7,164
313210	ITACARAMBI	18414	96	521,342	330555	SEROPEDICA	83667	86	102,788
313230	ITAIPE	12651	1	7,905	330575	TANGUA	32703	1	3,058
313240	ITAJUBA	96523	2	2,072	330580	TERESOPOLIS	174587	8	4,582
313270	ITAMBACURI	23612	1	4,235	330610	VALENCA	73997	369	498,669
313290	ITAMOGI	10517	4	38,034	330620	VASSOURAS	35622	1	2,807
313300	ITAMONTE	15267	1	6,550	330630	VOLTA REDONDA	263659	312	118,335
313320	ITANHOMI	12368	1	8,085	350010	ADAMANTINA	35094	1	2,849
313410	ITUETA	6104	1	16,383	350030	AGUIA	35189	2	5,684
313420	ITUJUTABA	103945	17	16,355	350040	AGUAS DA PRATA	8065	1	12,399
313507	JAMPRUCA	5389	6	111,338	350100	ALTINOPOLIS	16199	1	6,173
313510	JANAUBA	71279	148	207,635	350160	AMERICANA	231621	3	1,295

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
313520	JANUARIA	68420	361	527,624	350170	AMERICO BRASILIENSE	38701	2	5,168
313580	JEQUITINHONHA	25465	1	3,927	350280	ARACATUBA	193828	7	3,611
313600	JOAIMA	15599	1	6,411	350300	ARAMINA	5519	6	108,715
313610	JOANESIA	5067	13	256,562	350320	ARARAQUARA	228664	144	62,974
313620	JOAO MONLEVADE	79100	1	1,264	350330	ARARAS	130102	1	0,769
313665	JUATUBA	25490	1	3,923	350390	ARUJA	85199	1	1,174
313670	JUIZ DE FORA	559636	277	49,496	350400	ASSIS	102268	4	3,911
313695	JUVENILIA	5861	6	102,372	350410	ATIBAIA	138449	1	0,722
313720	LAGOA DA PRATA	50714	6	11,831	350460	BADY BASSITT	16604	2	12,045
313760	LAGOA SANTA	60787	1	1,645	350480	BALSAMO	8841	3	33,933
313820	LAVRAS	101208	19	18,773	350550	BARRETOS	119948	760	633,608
313840	LEOPOLDINA	53252	15	28,168	350560	BARRINHA	31579	1	3,167
313865	LONTRA	8992	1	11,121	350570	BARUERI	264935	1	0,377
313880	LUZ	18347	4	21,802	350600	BAURU	369368	4	1,083
313930	MANGA	19494	1	5,130	350620	BENTO DE ABREU	2902	1	34,459
313940	MANHUACU	87735	1	1,140	350635	BERTIOGA	57942	1	1,726
313960	MANTENA	28097	49	174,396	350650	BIRIGUI	119536	21	17,568
313990	MARIA DA FE	14502	2	13,791	350750	BOTUCATU	141032	1	0,709
314030	MARLIERIA	4128	5	121,124	350780	BRODOSQUI	23780	64	269,134
314050	MARTINHO CAMPOS	13376	2	14,952	350810	BURITAMA	16714	4	23,932
314070	MATEUS LEME	30423	6	19,722	350850	CACAPAVA	91883	1	1,088
314085	MATIAS CARDOSO	10905	1	9,170	350940	CAJURU	25445	1	3,930
314110	MATOZINHOS	37040	14	37,797	350950	CAMPINAS	1173370	447	38,095
314170	MESQUITA	5951	7	117,627	351040	CAPIVARI	53731	1	1,861
314180	MINAS NOVAS	31963	1	3,129	351060	CARAPICUIBA	394465	1	0,254
314200	MIRABELA	13685	37	270,369	351110	CATANDUVA	120092	3	2,498
314220	MIRAI	14852	1	6,733	351130	CEDRAL	8870	4	45,096

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
314250	MONJOLOS	2339	1	42,753	351150	CERQUILHO	45947	1	2,176
314290	MONTE AZUL	21884	3	13,709	351200	COLINA	18311	1	5,461
314330	MONTES CLAROS	398288	202	50,717	351250	COROADOS	5820	1	17,182
314390	MURIAE	107916	1	0,927	351310	CRAVINHOS	34384	6	17,450
314435	NAQUE	6878	4	58,156	351370	DESCALVADO	33165	6	18,091
314470	NOVA ERA	17996	1	5,557	351380	DIADEMA	415180	1	0,241
314480	NOVA LIMA	91069	2	2,196	351440	DRACENA	46088	1	2,170
314520	NOVA SERRANA	92332	14	15,163	351495	EMBAUBA	2479	1	40,339
314560	OLIVEIRA	41739	1	2,396	351518	ESPIRITO SANTO DO PINHAL	44036	1	2,271
314690	PAPAGAIOS	15398	1	6,494	351520	ESTRELA D'OESTE	8464	1	11,815
314710	PARA DE MINAS	91969	2	2,175	351550	FERNANDOPOLIS	68399	18	26,316
314740	PARAOPEBA	24273	1	4,120	351620	FRANCA	344704	6	1,741
314790	PASSOS	113807	397	348,836	351685	GAVIAO PEIXOTO	4714	2	42,427
314795	PATIS	5946	44	739,993	351740	GUAIRA	40053	4	9,987
314800	PATOS DE MINAS	149856	4	2,669	351750	GUAPIACU	20340	1	4,916
314810	PATROCINIO	89333	5	5,597	351860	GUARIBA	38861	2	5,147
314870	PEDRA AZUL	24717	246	995,266	351870	GUARUJA	313421	12	3,829
314930	PEDRO LEOPOLDO	63406	42	66,240	351880	GUARULHOS	1337087	4	0,299
314970	PERDIGAO	10637	1	9,401	351907	HORTOLANDIA	219039	3	1,370
314995	PERIQUITO	7081	4	56,489	351930	IBATE	33884	2	5,902
315053	PINGO D'AGUA	4832	1	20,695	351940	IBIRA	11980	1	8,347
315120	PIRAPORA	56474	9	15,937	351980	ICEM	8055	2	24,829
315140	PITANGUI	27495	6	21,822	352010	IGARAPAVA	29902	6	20,066
315200	POMPEU	31401	11	35,031	352040	ILHABELA	32782	8	24,404
315210	PONTE NOVA	60188	1	1,661	352050	INDAIA TUBA	235367	1	0,425
315240	POTE	16573	1	6,034	352115	IPIGUA	5101	3	58,812
315250	POUSO ALEGRE	145535	2	1,374	352210	ITANHAEUM	97439	1	1,026

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
315280	PRATA	27637	1	3,618	352280	ITAPORANGA	15140	1	6,605
315360	PRUDENTE DE MORAIS	10485	1	9,537	352370	ITIRAPUA	6363	4	62,863
315430	RESPLENDOR	17695	15	84,770	352390	ITU	168643	1	0,593
315460	RIBEIRAO DAS NEVES	325846	19	5,831	352410	ITUVERAVA	41206	12	29,122
315530	RIO MANSO	5730	1	17,452	352420	JABORANDI	6900	77	1115,942
315590	RIO PRETO	5531	2	36,160	352430	JABOTICABAL	76196	15	19,686
315670	SABARA	135196	14	10,355	352440	JACAREI	228214	1	0,438
315780	SANTA LUZIA	217610	13	5,974	352480	JALES	49017	2	4,080
315820	SANTA MARIA DO SUACUI	14883	2	13,438	352510	JARDINOPOLIS	42358	504	1189,858
315895	SANTANA DO PARAISO	32232	148	459,171	352670	LEME	100296	2	1,994
315950	SANTA RITA DO ITUETO	5719	13	227,312	352680	LENCOIS PAULISTA	66664	1	1,500
316110	SAO FRANCISCO	56619	5	8,831	352690	LIMEIRA	298701	3	1,004
316180	SAO GONCALO DO PARA	11823	2	16,916	352720	LORENA	87584	1	1,142
316225	SAO JOAO DA LAGOA	4922	1	20,317	352830	MAGDA	3200	1	31,250
316250	SAO JOAO DEL REI	89832	1	1,113	352900	MARILIA	233639	1	0,428
316260	SAO JOAO DO ORIENTE	7853	7	89,138	352930	MATAO	81878	224	273,578
316265	SAO JOAO DO PACUI	4369	1	22,889	352940	MAUA	457696	1	0,218
316292	SAO JOAQUIM DE BICAS	29674	3	10,110	352960	MERIDIANO	3902	1	25,628
316300	SAO JOSE DA SAFIRA	4289	2	46,631	352970	MIGUELOPOLIS	21852	3	13,729
316330	SAO JOSE DO DIVINO	3945	1	25,349	352980	MINEIROS DO TIETE	12757	1	7,839
316370	SAO LOURENCO	45128	11	24,375	353000	MIRA ESTRELA	3027	1	33,036
316460	SAO SEBASTIAO DO OESTE	6512	1	15,356	353030	MIRASSOL	58314	2	3,430
316720	SETE LAGOAS	234221	305	130,219	353050	MOCOCA	68897	1	1,451
316770	SOBRALIA	5816	3	51,582	353130	MONTE ALTO	49721	1	2,011
316800	TAIOBEIRAS	33576	1	2,978	353190	MORRO AGUDO	31923	8	25,060
316860	TEOFILO OTONI	141502	18	12,721	353250	NEVES PAULISTA	9003	1	11,107
316870	TIMOTEO	88255	246	278,738	353390	OLIMPIA	53702	6	11,173

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
316920	TOMBOS	8899	1	11,237	353430	ORLANDIA	42996	5	11,629
316930	TRES CORACOES	78474	1	1,274	353470	OURINHOS	111056	1	0,900
316940	TRES PONTAS	56879	227	399,093	353530	PALMITAL	22146	1	4,515
316950	TUMIRITINGA	6705	54	805,369	353670	PEDERNEIRAS	45314	1	2,207
316970	TURMALINA	19612	3	15,297	353730	PENAPOLIS	62409	26	41,661
316990	UBA	112186	8	7,131	353800	PINDAMONHANGABA	162327	1	0,616
317010	UBERABA	325279	40	12,297	353870	PIRACICABA	394419	80	20,283
317020	UBERLANDIA	669672	75	11,200	353930	PIRASSUNUNGA	75035	1	1,333
317070	VARGINHA	133384	1	0,750	353980	POA	114650	1	0,872
317080	VARZEA DA PALMA	38838	1	2,575	354090	PRADOPOLIS	20169	1	4,958
317120	VESPASIANO	120510	7	5,809	354290	RIBEIRAO BONITO	12986	16	123,210
317130	VICOSA	77863	1	1,284	354340	RIBEIRAO PRETO	674405	781	115,806
317160	VIRGEM DA LAPA	14037	34	242,217	354390	RIO CLARO	201473	1	0,496
320010	AFONSO CLAUDIO	32407	2	6,172	354450	RUBINEIA	3081	2	64,914
320035	ALTO RIO NOVO	7979	1	12,533	354490	SALES OLIVEIRA	11541	23	199,289
320060	ARACRUZ	96746	23	23,774	354580	SANTA BARBARA D'OESTE	191024	2	1,047
320070	ATILIO VIVACQUA	11335	1	8,822	354630	SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS	33106	3	9,062
320090	BARRA DE SAO FRANCISCO	44946	8	17,799	354650	SANTA ERNESTINA	5672	1	17,630
320100	BOA ESPERANCA	15390	1	6,498	354660	SANTA FE DO SUL	31578	4	12,667
320120	CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	210325	214	101,747	354680	SANTA ISABEL	55476	1	1,803
320130	CARIACICA	384621	221	57,459	354750	SANTA RITA DO PASSA QUATRO	27546	87	315,835
320140	CASTELO	38070	2	5,253	354760	SANTA ROSA DE VITERBO	25869	3	11,597
320150	COLATINA	123598	8	6,473	354850	SANTOS	434359	7	1,612
320160	CONCEICAO DA BARRA	31353	1	3,189	354870	SAO BERNARDO DO CAMPO	822242	3	0,365
320190	DOMINGOS MARTINS	34589	1	2,891	354890	SAO CARLOS	243765	2	0,820
320220	FUNDAO	20376	1	4,908	354940	SAO JOAQUIM DA BARRA	50520	10	19,794
320230	GUACUI	30946	1	3,231	354980	SAO JOSE DO RIO PRETO	446649	305	68,286

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
320240	GUARAPARI	121506	27	22,221	354990	SAO JOSE DOS CAMPOS	695992	15	2,155
320245	IBATIBA	25567	1	3,911	355010	SAO MANUEL	40532	1	2,467
320260	ICONHA	13904	3	21,577	355020	SAO MIGUEL ARCANJO	32840	1	3,045
320265	IRUPI	13240	1	7,553	355030	SAO PAULO	12038175	60	0,498
320300	IUNA	29743	1	3,362	355100	SAO VICENTE	357989	3	0,838
320320	LINHARES	166491	1	0,601	355130	SEBASTIANOPOLIS DO SUL	3373	1	29,647
320330	MANTENOPOLIS	15272	10	65,479	355140	SERRA AZUL	13516	8	59,189
320332	MARATAIZES	38301	2	5,222	355150	SERRANA	43293	52	120,112
320334	MARECHAL FLORIANO	16339	1	6,120	355170	SERTAOZINHO	121412	48	39,535
320340	MIMOSO DO SUL	27369	1	3,654	355220	SOROCABA	652481	11	1,686
320360	MUCURICI	5873	1	17,027	355240	SUMARE	269522	54	20,035
320370	MUNIZ FREIRE	18826	1	5,312	355270	TABATINGA	16021	1	6,242
320390	NOVA VENECIA	50647	4	7,898	355370	TAQUARITINGA	56771	48	84,550
320410	PINHEIROS	26863	2	7,445	355410	TAUBATE	305174	3	0,983
320430	PRESIDENTE KENNEDY	11396	2	17,550	355450	TIETE	40613	1	2,462
320450	SANTA LEOPOLDINA	12887	2	15,520	355520	TURIUBA	2013	5	248,385
320460	SANTA TERESA	23882	4	16,749	355540	UBATUBA	87364	3	3,434
320480	SAO JOSE DO CALCADO	11024	1	9,071	355570	UNIAO PAULISTA	1773	1	56,402
320490	SAO MATEUS	126437	4	3,164	355640	VARGEM GRANDE DO SUL	42061	3	7,132
320500	SERRA	494109	215	43,513	355710	VOTUPORANGA	92032	14	15,212

Fonte: SINAN (2018).

ANEXO 11 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016

Cod. IBGE	Município	Microcefalia	Cod. IBGE	Município	Microcefalia
330455	RIO DE JANEIRO	126	330550	SAQUAREMA	1
355030	SAO PAULO	13	315895	SANTANA DO PARAISO	1
320130	CARIACICA	10	320035	ALTO RIO NOVO	1
354340	RIBEIRAO PRETO	10	315360	PRUDENTE DE MORAIS	1
330170	DUQUE DE CAXIAS	9	311860	CONTAGEM	1
351880	GUARULHOS	8	330200	ITAGUAI	1
330350	NOVA IGUACU	8	330630	VOLTA REDONDA	1
320530	VITORIA	7	314330	MONTES CLAROS	1
320520	VILA VELHA	7	316990	UBA	1
330510	SAO JOAO DE MERITI	7	310080	AGUANIL	1
320060	ARACRUZ	6	352050	INDAIATUBA	1
320500	SERRA	4	355330	TAMBAU	1
316720	SETE LAGOAS	4	353870	PIRACICABA	1
330320	NILOPOLIS	3	351310	CRAVINHOS	1
320120	CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	3	350560	BARRINHA	1
320240	GUARAPARI	3	355730	ESTIVA GERBI	1
330250	MAGE	3	314280	MONTE ALEGRE DE MINAS	1
330100	CAMPOS DOS GOYTACAZES	3	317010	UBERABA	1
355150	SERRANA	2	354980	SAO JOSE DO RIO PRETO	1
354870	SAO BERNARDO DO CAMPO	2	353360	NUPORANGA	1
320320	LINHARES	2	315290	PRATAPOLIS	1
350650	BIRIGUI	2	355000	SAO LUIS DO PARAITINGA	1
330240	MACAE	2	330270	MARICA	1
353060	MOJI DAS CRUZES	2	330490	SAO GONCALO	1
350550	BARRETOS	2	330580	TERESOPOLIS	1
351620	FRANCA	2	330290	MIGUEL PEREIRA	1
320480	SAO JOSE DO CALCADO	2	330414	QUEIMADOS	1
352590	JUNDIAI	1	330045	BELFORD ROXO	1
351350	CUBATAO	1	315850	SANTANA DE PIRAPAMA	1
350390	ARUJA	1	312090	CURVELO	1
354760	SANTA ROSA DE VITERBO	1	315460	RIBEIRAO DAS NEVES	1
355480	TREMEMBE	1	314740	PARAOPEBA	1
330470	SANTO ANTONIO DE PADUA	1	320090	BARRA DE SAO FRANCISCO	1
330015	APERIBE	1	313180	ITABIRINHA DE MANTENA	1
354100	PRAIA GRANDE	1	320350	MONTANHA	1
351380	DIADEMA	1	314140	MEDINA	1
354890	SAO CARLOS	1			

Fonte: MS (2017).

ANEXO 12 – REGIÃO SUL - CASOS CONFIRMADOS E INCIDÊNCIA DE ZIKA – 2016

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
410040	ALMIRANTE TAMANDARÉ	114129	4	3,505	412310	SANTA AMÉLIA	3643	2	54,900
410060	ALTO PARANA	14606	8	54,772	412350	SANTA HELENA	25665	2	7,793
410140	APUCARANA	131571	1	0,760	412380	SANTA IZABEL DO OESTE	14289	18	125,971
410150	ARAPONGAS	116960	1	0,855	412390	SANTA MARIANA	12369	1	8,085
410160	ARAPOTI	27728	1	3,606	412402	SANTA TEREZA DO OESTE	10489	1	9,534
410180	ARAUCARIA	135459	2	1,476	412405	SANTA TEREZINHA DE ITAIPU	22783	1	4,389
410200	ASSIS CHATEAUBRIAND	34046	2	5,874	412410	SANTO ANTONIO DA PLATINA	45562	1	2,195
410240	BANDEIRANTES	32562	4	12,284	412440	SANTO ANTONIO DO SUDOESTE	20059	1	4,985
410300	BOA ESPERANCA	4438	2	45,065	412480	SAO JOAO	10676	3	28,100
410305	BOA VISTA DA APARECIDA	7939	2	25,192	412550	SAO JOSE DOS PINHAIS	302759	4	1,321
410315	BOM JESUS DO SUL	3755	1	26,631	412570	SAO MIGUEL DO IGUAÇU	27330	2	7,318
410345	CAFELANDIA	16896	2	11,837	412630	SENGES	19373	1	5,162
410360	CAMBARA	25287	1	3,955	412635	SERANOPOLIS DO IGUAÇU	4645	1	21,529
410370	CAMBE	104592	2	1,912	412660	SIQUEIRA CAMPOS	20303	3	14,776
410400	CAMPINA GRANDE DO SUL	42187	3	7,111	412710	TELEMACO BORBA	76550	1	1,306
410420	CAMPO LARGO	125719	3	2,386	412720	TERRA BOA	16887	1	5,922
410425	CAMPO MAGRO	27884	1	3,586	412730	TERRA RICA	16453	1	6,078
410430	CAMPO MOURAO	93547	2	2,138	412770	TOLEDO	133824	3	2,242
410450	CAPANEMA	19320	2	10,352	412795	TUPASSI	8269	1	12,093
410480	CASCADEL	316226	24	7,590	412810	UMUARAMA	109132	6	5,498
410490	CASTRO	71159	1	1,405	420150	ARMAZEM	8431	1	11,861
410590	COLORADO	23811	33	138,591	420200	BALNEARIO CAMBORIU	131727	1	0,759
410600	CONGONHINHAS	8779	1	11,391	420240	BLUMENAU	343715	2	0,582
410630	CORBELIA	17135	2	11,672	420290	BRUSQUE	125810	1	0,795
410690	CURITIBA	1893997	43	2,270	420320	CAMBORIU	76592	1	1,306

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
410725	DOURADINA	8335	2	23,995	420420	CHAPECO	209553	3	1,432
410753	ENTRE RIOS DO OESTE	4357	2	45,903	420440	CORONEL FREITAS	10165	2	19,675
410830	FOZ DO IGUAÇU	263915	2	0,758	420470	CUNHA PORA	11020	1	9,074
410840	FRANCISCO BELTRAO	87491	4	4,572	420540	FLORIANOPOLIS	477798	12	2,512
410860	GOIOERE	29683	1	3,369	420640	GUARACIABA	10316	3	29,081
410865	GOIOXIM	7482	1	13,365	420750	INDAIAL	65000	1	1,538
410960	GUARATUBA	35588	4	11,240	420820	ITAJAI	208958	3	1,436
410980	IBIPORA	52848	5	9,461	420880	JAGUARUNA	19254	1	5,194
411030	INAJA	3128	1	31,969	420910	JOINVILLE	569645	1	0,176
411050	IPIRANGA	15059	8	53,124	421050	MARAVILHA	24712	1	4,047
411070	IRATI	60070	2	3,329	421190	PALHOCA	161395	1	0,620
411100	ITAMBARACA	6835	2	29,261	421250	PENHA	30262	1	3,304
411130	ITAUNA DO SUL	3288	11	334,550	421320	POMERODE	31760	1	3,149
411180	JACAREZINHO	40253	2	4,969	421620	SAO FRANCISCO DO SUL	49658	1	2,014
411190	JAGUAPITA	13287	2	15,052	421660	SAO JOSE	236029	3	1,271
411210	JANDAIA DO SUL	21273	3	14,102	421670	SAO JOSE DO CEDRO	13899	1	7,195
411240	JAPURA	9238	3	32,475	421795	TIGRINHOS	1707	1	58,582
411270	JATAIZINHO	12560	4	31,847	421870	TUBARAO	103674	1	0,965
411295	JURANDA	7669	1	13,040	430060	ALVORADA	207392	1	0,482
411330	LARANJEIRAS DO SUL	32228	2	6,206	430210	BENTO GONCALVES	114203	1	0,876
411370	LONDRINA	553393	13	2,349	430230	BOM JESUS	11784	1	8,486
411380	LUPIONOPOLIS	4885	3	61,412	430460	CANOAS	342634	4	1,167
411500	MARILENA	7150	1	13,986	430510	CAXIAS DO SUL	479236	1	0,209
411520	MARINGA	403063	30	7,443	430640	DOIS IRMAOS	30472	1	3,282
411540	MARMELEIRO	14505	1	6,894	430790	FARROUPILHA	69066	2	2,896
411570	MATINHOS	33024	2	6,056	430820	FLORES DA CUNHA	29405	1	3,401
411580	MEDIANEIRA	45239	6	13,263	430850	FREDERICO WESTPHALEN	30699	4	13,030

Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab	Cod. IBGE	Município	Pop. Estimada 2016	Casos	Incidência 100.000 hab
411610	MOREIRA SALES	12664	1	7,896	430860	GARBALDI	33384	1	2,995
411690	NOVA ESPERANCA	27986	2	7,146	430940	GUAPORE	24677	2	8,105
411700	NOVA FATIMA	8357	1	11,966	431020	IJUI	83089	1	1,204
411725	NOVA PRATA DO IGUAQU	10733	22	204,975	431080	IVOTI	22270	1	4,490
411750	PAICANDU	39728	2	5,034	431110	JAGUARI	11551	1	8,657
411820	PARANAGUA	151829	10	6,586	431240	MONTENEGRO	63551	1	1,574
411840	PARANAVAI	87316	9	10,307	431270	NONOAI	12270	1	8,150
411850	PATO BRANCO	79869	1	1,252	431340	NOVO HAMBURGO	249113	19	7,627
411900	PEROLA D'OESTE	6710	1	14,903	431490	PORTO ALEGRE	1481019	29	1,958
411915	PINHAIS	128256	2	1,559	431620	RONDINHA	5520	2	36,232
411940	PIRAI DO SUL	25117	1	3,981	431690	SANTA MARIA	277309	2	0,721
411995	PONTAL DO PARANA	24878	2	8,039	431720	SANTA ROSA	72504	1	1,379
412015	PORTO BARREIRO	3527	1	28,353	431750	SANTO ANGELO	79040	4	5,061
412035	PRANCHITA	5517	1	18,126	431870	SAO LEOPOLDO	229678	1	0,435
412130	RANCHO ALEGRE	3977	2	50,289	432145	TEUTONIA	30518	1	3,277
412190	RIBEIRAO DO PINHAL	13601	2	14,705	432160	TRAMANDAI	48962	1	2,129
412240	ROLANDIA	64028	2	3,124	432330	VILA FLORES	3373	1	29,647
412300	SALTO DO LONTRA	14627	3	20,510					

Fonte: SINAN (2018).

ANEXO 13 – REGIÃO SUDESTE - CASOS CONFIRMADOS DE MICROCEFALIA – 2016

Cod. IBGE	Município	Microcefalia
410480	CASCADEL	1
410490	CASTRO	1
411070	IRATI	1
411370	LONDRINA	1
411850	PATO BRANCO	1
420243	BOCAINA DO SUL	1
420770	IPUMIRIM	1
420780	IRANI	1
420900	JOACABA	1
421950	XANXERE	1
421970	XAXIM	1
430060	ALVORADA	1
430300	CACHOEIRA DO SUL	1
430310	CACHOEIRINHA	1
430770	ESTEIO	1
430920	GRAVATAI	1
430950	GUARANI DAS MISSOES	1
431490	PORTO ALEGRE	7
431870	SAO LEOPOLDO	1
432000	SAPUCAIA DO SUL	1
432300	VIAMAO	1

Fonte: MS (2017).

ANEXO 14 – BRASIL – SELEÇÃO DE CIDADES INFECTADAS POR ZIKA NA ESCALA REGIONAL A PARTIR DA INCIDÊNCIA POR 100.000 HAB E INDICADORES

Eixos	Cidade	Incidência/100.000 hab.	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An.18+*
Eixo 1	Matupá MT	2510,540	0,981	0,718	0,863	0,541	0,418	0,704	0,716	0,706	0,824	0,631	0,55	9,81
	Novo Horizonte do Norte MT	2433,970	0,971	0,833	0,864	0,585	0,411	0,733	0,664	0,652	0,820	0,548	0,49	16,03
	Rio Branco MT	2307,080	0,943	0,945	0,904	0,584	0,365	0,748	0,707	0,701	0,817	0,617	0,50	15,12
	Pau Brasil BA	2679,900	0,904	0,692	0,808	0,933	0,643	0,796	0,583	0,58	0,727	0,47	0,56	30,67
	Rio Largo AL	1276,290	0,808	0,611	0,803	0,631	0,417	0,654	0,643	0,616	0,788	0,547	0,48	19,64
	Rio Maria PA	1111,680	0,902	0,732	0,805	0,435	0,381	0,651	0,638	0,651	0,804	0,495	0,53	17,29
	Jaborandi SP	1115,940	0,940	1,000	0,895	0,973	0,755	0,913	0,711	0,679	0,845	0,627	0,39	8,18
	Jardinópolis SP	1189,860	0,934	0,996	0,888	0,994	0,647	0,892	0,735	0,728	0,853	0,640	0,48	5,65
	Braúnas MG	1174,360	1,000	0,825	0,857	0,927	0,465	0,815	0,624	0,635	0,802	0,478	0,55	19,80
	Tocantínia TO	798,700	0,911	0,898	0,763	0,567	0,471	0,722	0,589	0,570	0,782	0,459	0,62	21,78
	Mendes RJ	877,920	0,894	0,773	0,896	0,689	0,483	0,747	0,736	0,707	0,806	0,700	0,48	5,74
	Pedra Azul MG	995,270	0,882	0,708	0,820	0,911	0,468	0,758	0,627	0,596	0,797	0,518	0,53	21,99
	Ipatinga MG	960,570	0,976	0,942	0,881	0,968	0,786	0,911	0,771	0,752	0,864	0,705	0,52	5,30
	Campos dos Goytacazes RJ	942,760	0,909	0,883	0,842	0,725	0,611	0,794	0,716	0,715	0,830	0,619	0,55	7,21
	Maiquinique BA	1394,480	0,942	0,698	0,880	0,960	0,426	0,781	0,576	0,586	0,690	0,472	0,46	28,81
	Sebastião Laranjeiras BA	1420,580	0,918	0,921	0,827	0,604	0,328	0,720	0,615	0,569	0,777	0,527	0,46	27,08
	Bannach PA	1422,830	0,963	0,847	0,819	0,500	0,190	0,664	0,594	0,635	0,784	0,420	0,62	19,54
	Claro dos Poções MG	1492,350	0,938	0,969	0,874	0,731	0,432	0,789	0,670	0,601	0,799	0,625	0,42	18,16
	Santa Luzia BA	1502,810	0,934	0,589	0,796	0,858	0,453	0,726	0,556	0,564	0,768	0,396	0,46	32,31
	Valente BA	1625,270	0,979	0,839	0,891	0,885	0,382	0,795	0,637	0,623	0,729	0,568	0,49	17,17
	Nova Xavantina MT	1700,860	0,961	0,912	0,874	0,633	0,363	0,749	0,704	0,713	0,800	0,613	0,53	11,56

Eixos	Cidade	Incidência/100.000 hab.	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An.18+*
	Paranaíba MT	1721,280	0,973	0,973	0,880	0,539	0,302	0,733	0,672	0,677	0,809	0,555	0,53	12,14
	Barra do Garças MT	1806,100	0,974	0,981	0,898	0,765	0,594	0,843	0,748	0,738	0,817	0,693	0,55	7,72
	Armação dos Búzios RJ	1821,680	0,978	0,824	0,869	0,617	0,489	0,755	0,728	0,750	0,824	0,624	0,51	4,83
	Lucas do Rio Verde MT	1869,237	0,981	0,961	0,874	0,673	0,732	0,844	0,768	0,766	0,833	0,710	0,46	3,45
	Ipororó BA	1923,620	0,967	0,688	0,838	0,872	0,526	0,778	0,594	0,598	0,739	0,474	0,44	26,17
	Italva RJ	1925,310	0,944	0,986	0,914	0,941	0,525	0,862	0,688	0,692	0,792	0,595	0,47	11,61
	Poxoréu MT	2066,750	0,901	0,794	0,865	0,641	0,437	0,727	0,678	0,653	0,832	0,573	0,49	17,98
	Manaus AM	198,770	0,788	0,655	0,723	0,703	0,583	0,690	0,737	0,738	0,826	0,658	0,61	4,00
	Nova Prata do Iguaçu PR	204,980	0,984	0,967	0,891	0,603	0,579	0,805	0,716	0,711	0,798	0,646	0,46	10,98
Eixo 2	Curionópolis PA	227,560	0,885	0,366	0,773	0,453	0,342	0,564	0,636	0,592	0,809	0,536	0,54	19,71
	Santa Izabel do Oeste PR	125,970	0,970	0,925	0,877	0,598	0,502	0,774	0,696	0,677	0,826	0,603	0,45	10,49
	Colorado PR	138,590	0,944	0,972	0,944	0,850	0,716	0,885	0,730	0,747	0,804	0,649	0,43	9,35
	Vilhena RO	289,080	0,985	0,758	0,882	0,587	0,396	0,722	0,731	0,734	0,808	0,659	0,50	6,52
	Guaraí TO	291,350	0,950	0,952	0,857	0,617	0,466	0,768	0,741	0,724	0,839	0,670	0,61	12,10
	Itaúna do sul PR	334,550	0,934	0,936	0,909	0,605	0,612	0,799	0,656	0,651	0,798	0,543	0,37	20,77
	Palmas TO	346,960	0,940	0,909	0,828	0,751	0,636	0,813	0,788	0,789	0,827	0,749	0,58	4,00
	Nova Rosalândia TO	384,710	0,959	0,982	0,814	0,533	0,319	0,722	0,661	0,582	0,791	0,628	0,52	16,43
	Rancho Alegre PR	50,290	0,837	0,989	0,918	0,596	0,695	0,807	0,707	0,691	0,808	0,633	0,49	11,77
	Ipiranga PR	53,120	0,983	0,905	0,903	0,902	0,472	0,833	0,652	0,684	0,828	0,489	0,53	8,15
	Alto Paraná PR	54,770	0,921	0,985	0,905	0,830	0,506	0,829	0,696	0,679	0,846	0,587	0,43	11,12
	Santa Amélia PR	54,900	0,988	0,998	0,924	0,602	0,573	0,817	0,653	0,655	0,809	0,526	0,41	11,93
	Tigrinhos SC	58,580	0,947	0,710	0,934	0,600	0,501	0,738	0,717	0,688	0,846	0,633	0,41	10,96
	Lupionópolis PR	61,410	0,904	0,973	0,914	0,599	0,715	0,821	0,710	0,703	0,856	0,595	0,48	11,78

Eixos	Cidade	Incidência/100.000 hab.	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An.18+*
	Joinville SC	0,176	0,928	0,837	0,915	0,729	0,566	0,795	0,809	0,749	0,889	0,795	0,49	2,37
	Caxias do Sul RS	0,209	0,963	0,912	0,906	0,912	0,720	0,882	0,782	0,686	0,860	0,812	0,48	2,44
	Mauá SP	0,218	0,620	0,833	0,786	0,951	0,716	0,781	0,766	0,733	0,852	0,721	0,44	4,16
	Diadema SP	0,241	0,777	0,911	0,777	0,984	0,753	0,840	0,757	0,716	0,844	0,717	0,43	4,59
	Carapicuíba SP	0,254	0,655	0,907	0,791	0,915	0,735	0,800	0,749	0,693	0,842	0,721	0,46	4,59
	Vitória da Conquista BA	0,289	0,951	0,779	0,868	0,794	0,459	0,770	0,678	0,581	0,788	0,681	0,55	14,16
	Guarulhos SP	0,299	0,691	0,878	0,772	0,928	0,712	0,796	0,763	0,717	0,831	0,746	0,51	4,31
	Paulista PE	0,307	0,683	0,745	0,850	0,741	0,461	0,696	0,732	0,703	0,830	0,673	0,49	6,44
	Feira de Santana BA	0,321	0,908	0,749	0,869	0,763	0,544	0,767	0,712	0,619	0,820	0,710	0,60	9,59
	São Bernardo do Campo SP	0,365	0,759	0,933	0,826	0,949	0,759	0,845	0,805	0,752	0,861	0,807	0,54	3,18
	Barueri SP	0,377	0,773	0,867	0,831	0,963	0,795	0,846	0,786	0,708	0,866	0,791	0,61	4,27
	Indaiatuba SP	0,425	0,947	0,973	0,896	0,963	0,731	0,902	0,788	0,738	0,837	0,791	0,47	3,55
	Marília SP	0,428	0,959	0,970	0,901	0,973	0,715	0,904	0,798	0,776	0,854	0,768	0,50	4,28
	São Leopoldo RS	0,435	0,897	0,910	0,878	0,900	0,693	0,856	0,739	0,612	0,861	0,766	0,53	3,32
	Jacareí SP	0,438	0,899	0,904	0,863	0,956	0,681	0,861	0,777	0,749	0,837	0,749	0,49	3,95
	Alvorada RS	0,482	0,703	0,896	0,848	0,805	0,529	0,756	0,699	0,564	0,874	0,694	0,43	4,15
	Rio Claro SP	0,496	0,972	0,928	0,893	0,989	0,709	0,898	0,803	0,766	0,862	0,784	0,50	3,63
	Blumenau SC	0,582	0,943	0,775	0,910	0,693	0,717	0,807	0,806	0,722	0,894	0,812	0,46	1,84
	Palhoça SC	0,620	0,874	0,672	0,898	0,658	0,503	0,721	0,757	0,672	0,859	0,752	0,40	4,12
	Valparaíso de Goiás GO	0,639	0,660	0,678	0,868	0,662	0,452	0,664	0,746	0,695	0,815	0,733	0,50	3,84
	Porto Seguro BA	0,678	0,958	0,861	0,814	0,803	0,352	0,757	0,676	0,572	0,801	0,673	0,56	12,85
	Santa Maria RS	0,721	0,963	0,885	0,898	0,843	0,610	0,840	0,784	0,715	0,848	0,795	0,55	3,33
	Garanhuns PE	0,726	0,954	0,717	0,882	0,773	0,488	0,763	0,664	0,556	0,795	0,662	0,59	18,69
	Foz do Iguaçu PR	0,758	0,953	0,913	0,882	0,838	0,674	0,852	0,751	0,661	0,858	0,748	0,53	6,04
	Balneário Camboriú SC	0,759	0,976	0,923	0,931	0,883	0,926	0,928	0,845	0,799	0,894	0,854	0,52	1,55
	Apucarana PR	0,760	0,965	0,961	0,913	0,707	0,757	0,860	0,748	0,668	0,845	0,741	0,45	6,27

Eixos	Cidade	Incidência/100.000 hab.	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An.18+*
	Codó MA	0,830	0,930	0,623	0,719	0,618	0,424	0,663	0,595	0,492	0,754	0,568	0,57	32,91
	Juazeiro BA	0,908	0,939	0,762	0,821	0,834	0,487	0,769	0,677	0,594	0,796	0,657	0,56	14,25
	Paragominas PA	0,921	0,884	0,400	0,777	0,515	0,394	0,594	0,645	0,514	0,781	0,667	0,60	13,98
	Patos PB	0,934	0,976	0,878	0,874	0,925	0,514	0,834	0,701	0,628	0,821	0,667	0,56	19,51
	Santo Antonio de Jesus BA	0,976	0,975	0,776	0,888	0,860	0,562	0,812	0,700	0,622	0,815	0,677	0,54	13,08
	Breves PA	1,009	0,969	0,476	0,675	0,495	0,203	0,563	0,503	0,312	0,778	0,524	0,58	26,91
	Bayeux PB	1,035	0,860	0,553	0,836	0,651	0,505	0,681	0,649	0,566	0,779	0,619	0,46	16,54
	Igarapé-Miri PA	1,648	0,939	0,597	0,675	0,441	0,253	0,581	0,547	0,413	0,770	0,514	0,53	20,56
	Ipixuna do Pará PA	1,655	0,964	0,675	0,656	0,504	0,448	0,649	0,481	0,302	0,772	0,476	0,57	40,62
	Ulianópolis PA	1,794	0,970	0,512	0,690	0,458	0,246	0,575	0,604	0,425	0,759	0,682	0,70	16,07
	Itupiranga PA	1,930	0,910	0,541	0,715	0,371	0,235	0,554	0,528	0,364	0,746	0,543	0,62	25,13
	Nova Andradina MS	1,932	0,939	0,968	0,898	0,629	0,661	0,819	0,721	0,616	0,850	0,716	0,48	9,11
	Itaituba PA	2,031	0,957	0,604	0,755	0,406	0,286	0,602	0,640	0,510	0,800	0,644	0,57	15,13
	Quirinópolis GO	2,086	0,959	0,992	0,914	0,904	0,752	0,904	0,740	0,642	0,863	0,732	0,46	10,51
	Uruará PA	2,254	0,954	0,772	0,768	0,357	0,141	0,598	0,589	0,420	0,798	0,609	0,57	16,38
	Augusto Correa PA	2,261	0,872	0,607	0,622	0,413	0,262	0,555	0,520	0,380	0,772	0,480	0,56	28,83
	Cametá PA	2,264	0,956	0,653	0,667	0,583	0,284	0,629	0,577	0,474	0,754	0,538	0,58	11,43
	Paranaíba MS	2,402	0,966	0,961	0,884	0,676	0,479	0,793	0,721	0,627	0,823	0,727	0,49	11,52
	Itaberaí GO	2,484	0,956	0,956	0,884	0,620	0,614	0,806	0,719	0,610	0,828	0,735	0,55	11,08
	Novo Gama GO	2,767	0,541	0,681	0,800	0,618	0,500	0,628	0,684	0,567	0,851	0,664	0,46	7,30
	Posse GO	2,847	0,936	0,937	0,849	0,767	0,374	0,773	0,659	0,530	0,819	0,659	0,54	16,54
	Luziânia GO	3,556	0,651	0,830	0,833	0,561	0,392	0,653	0,701	0,602	0,831	0,689	0,50	8,61
	Águas Lindas de Goiás GO	3,655	0,990	0,934	0,894	0,938	0,800	0,911	0,745	0,675	0,846	0,725	0,43	7,58
	Jardim MS	3,904	0,965	0,962	0,846	0,624	0,387	0,757	0,712	0,595	0,845	0,718	0,55	8,54
	Tocantinópolis TO	479,900	0,970	0,882	0,852	0,571	0,527	0,760	0,681	0,634	0,801	0,623	0,52	16,95

Eixos	Cidade	Incidência/100.000 hab.	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU	IDHM	IDHM_R	IDHM_L	IDHM_E	Gini	T.An.18+*
Eixo 3	Nova Mutum MT	3331,870	0,972	0,866	0,845	0,593	0,552	0,766	0,758	0,773	0,837	0,673	0,51	4,09
	Matina BA	3611,740	0,961	0,941	0,834	0,590	0,405	0,746	0,572	0,538	0,740	0,469	0,46	34,90
	Tesouro MT	3900,700	0,946	0,690	0,844	0,601	0,325	0,681	0,655	0,635	0,791	0,560	0,50	12,46
	Uibaí BA	3943,550	0,946	0,974	0,863	0,577	0,379	0,748	0,617	0,575	0,758	0,540	0,53	17,64
Eixo 4	Itabuna BA	7784,070	0,969	0,749	0,845	0,892	0,462	0,783	0,712	0,695	0,807	0,643	0,56	10,94
Legenda	IBEU	Muito ruim	ruim	médio	bom	muito bom								
Legenda	IDHM	Muito baixo	Baixo	médio	Alto	muito alto								

Fonte: SINAN (2018); IBEU (2016); ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).

ANEXO 15 – RIO DE JANEIRO – LEGENDA BAIRROS DO MUNICÍPIO - ÁREA DE PLANEJAMENTO 1 E 2

Área de Planejamento 1	Área de Planejamento 2
Região de Planejamento 1.1 - Centro	Região de Planejamento 2.1 - Zona Sul
I RA - Portuária	IV RA - Botafogo
001 Saúde	015 Flamengo
002 Gamboa	016 Glória
003 Santo Cristo	017 Laranjeiras
004 Caju	018 Catete
	019 Cosme Velho
II RA - Centro	020 Botafogo
005 Centro	021 Humaitá
161 Lapa	022 Urca
	V RA - Copacabana
III RA - Rio Comprido	023 Leme
006 Catumbi	024 Copacabana
007 Rio Comprido	VI RA - Lagoa
008 Cidade Nova	025 Ipanema
009 Estácio	026 Leblon
	027 Lagoa
VII RA - São Cristóvão	028 Jardim Botânico
010 Imperial de São Cristóvão	029 Gávea
011 Mangueira	030 Vidigal
012 Benfica	031 São Conrado
158 Vasco da Gama	
	XXVII RA - Rocinha
XXI RA - Ilha de Paquetá	154 Rocinha
013 Paquetá	
	Região de Planejamento 2.2 - Tijuca
XXIII RA - Santa Teresa	VIII RA - Tijuca
014 Santa Teresa	032 Praça da Bandeira
	033 Tijuca
	034 Alto da Boa Vista
	IX RA - Vila Isabel
	035 Maracanã
	036 Vila Isabel
	037 Andaraí
	038 Grajaú

Fonte: Adaptado de RIO DE JANEIRO (2017). Disponível em: <http://www.data.rio/datasets/regi%C3%B5es-de-planejamento-rp-regi%C3%B5es-administrativas-ra-e-bairros-do-munic%C3%A0pio-do-rio-de-janeiro> Acesso em: 07/02/2020.

ANEXO 16 – RIO DE JANEIRO – LEGENDA BAIRROS DO MUNICÍPIO - ÁREA DE PLANEJAMENTO 3

Área de Planejamento 3			
Região de Planejamento 3.1 - Ramos	Região de Planejamento 3.3 - Madureira	Região de Planejamento 3.4 - Inhaúma	Região de Planejamento 3.6 - Pavuna
X RA - Ramos	XIV RA - Irajá	XII RA - Inhaúma	XXII RA - Anchieta
039 Manguinhos	072 Vila Kosmos	050 Higienópolis	106 Guadalupe
040 Bonsucesso	073 Vicente de Carvalho	052 Maria da Graça	107 Anchieta
041 Ramos	074 Vila da Penha	053 Del Castilho	108 Parque Anchieta
042 Olaria	075 Vista Alegre	054 Inhaúma	109 Ricardo de Albuquerque
XXX RA - Maré	076 Irajá	055 Engenho da Rainha	XXV RA - Pavuna
157 Maré	077 Colégio	056 Tomás Coelho	110 Coelho Neto
Região de Planejamento 3.2 - Méier	XV RA - Madureira	XXIX RA - Complexo do Alemão	111 Acari
XIII RA - Méier	078 Campinho	156 Complexo do Alemão	112 Barros Filho
051 Jacaré	079 Quintino Bocaiuva	Região de Planejamento 3.5 - Penha	113 Costa Barros
057 São Francisco Xavier	080 Cavalcanti	XI RA - Penha	114 Pavuna
058 Rocha	081 Engenheiro Leal	043 Penha	159 Parque Colúmbia
059 Riachuelo	082 Cascadura	044 Penha Circular	
060 Sampaio	083 Madureira	045 Braz de Pina	
061 Engenho Novo	084 Vaz Lobo	XXXI RA - Vigário Geral	
062 Lins de Vasconcelos	085 Turiaçu	046 Cordovil	Região de Planejamento 3.7 - Ilha do Governador
063 Méier	086 Rocha Miranda	047 Parada de Lucas	XX RA - Ilha do Governador
064 Todos os Santos	087 Honório Gurgel	048 Vigário Geral	091 Ribeira
065 Cachambi	088 Oswaldo Cruz	049 Jardim América	092 Zumbi
066 Engenho de Dentro	089 Bento Ribeiro		093 Cacua
067 Água Santa	090 Marechal Hermes		094 Pitangueiras
068 Encantado			095 Praia da Bandeira
069 Piedade			096 Cocotá
070 Abolição			097 Bancários
071 Pilares			098 Freguesia
XXVIII RA - Jacarezinho			099 Jardim Guanabara
155 Jacarezinho			100 Jardim Carioca
			101 Tauá
			102 Moneró
			103 Portuguesa
			104 Galeão
			105 Cidade Universitária

Fonte: Adaptado de RIO DE JANEIRO (2017). Disponível em: <http://www.data.rio/datasets/regi%C3%B5es-de-planejamento-rp-regi%C3%B5es-administrativas-ra-e-bairros-do-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro> Acesso em: 07/02/2020.

ANEXO 17 – RIO DE JANEIRO – LEGENDA BAIRROS DO MUNICÍPIO - ÁREA DE PLANEJAMENTO 4 E 5

Área de Planejamento 4		Área de Planejamento 5	
Região de Planejamento 4.1 - Jacarepaguá		Região de Planejamento 5.1 - Bangu	Região de Planejamento 5.3 - Santa Cruz
XVI RA - Jacarepaguá		XVII RA - Bangu	XIX RA - Santa Cruz
115	Jacarepaguá	140	Padre Miguel
116	Anil	141	Bangu
117	Gardênia Azul	142	Senador Camará
119	Curicica	160	Gericinó
120	Freguesia (Jacarepaguá)	162	Vila Kennedy
121	Pechincha	163	Jabour
122	Taquara		
123	Tanque	XXXIII RA - Realengo	
124	Praça Seca	134	Deodoro
125	Vila Valqueire	135	Vila Militar
		136	Campo dos Afonsos
XXXIV RA - Cidade de Deus		137	Jardim Sulacap
118	Cidade de Deus	138	Magalhães Bastos
		139	Realengo
Região de Planejamento 4.2 - Barra da Tijuca		Região de Planejamento 5.2 - Campo Grande	
XXIV RA - Barra da Tijuca		XVIII RA - Campo Grande	
126	Joá	143	Santíssimo
127	Itanhangá	144	Campo Grande
128	Barra da Tijuca	145	Senador Vasconcelos
129	Camorim	146	Inhoaíba
130	Vargem Pequena	147	Cosmos
131	Vargem Grande		
132	Recreio dos Bandeirantes		
133	Grumari		

Fonte: Adaptado de RIO DE JANEIRO (2017). Disponível em: <http://www.data.rio/datasets/regi%C3%B5es-de-planejamento-rp-regi%C3%B5es-administrativas-ra-e-bairros-do-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro> Acesso em: 07/02/2020.

ANEXO 18 – RIO DE JANEIRO – CASOS CONFIRMADOS DE ZIKA EM 2015 e 2016

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Ilha da Santa	MEIER	0	0	28	16	8	4	6	2	0	1	0	0
Abolição	MEIER	0	9	14	12	15	7	8	6	4	3	0	0
Acari	PAVUNA	0	16	66	24	33	28	11	2	5	1	0	0
Alto da Boa Vista	TIJUCA	0	0	1	14	33	22	22	3	0	0	0	0
Anchieta	ANCHIETA	1	7	51	23	39	89	47	15	3	2	1	1
Andaraí	VILA ISABEL	0	1	11	26	36	27	12	8	6	1	0	0
Anil	JACAREPAGUA	0	3	31	59	69	56	68	13	5	2	0	0
Bancários	ILHA DO GOVERNADOR	1	1	15	14	16	13	2	0	0	0	0	0
Bangu	BANGU	2	8	85	103	93	114	119	63	13	7	4	1
Barra da Tijuca	BARRA DA TIJUCA	1	2	51	97	99	85	46	11	4	1	1	0
Barra de Guaratiba	GUARATIBA	0	0	14	51	31	17	9	15	1	0	0	0
Barros Filho	PAVUNA	0	4	12	14	11	6	17	2	1	0	0	0
Benfica	SAO CRISTOVAO	0	3	10	13	25	32	35	6	3	0	2	0
Bento Ribeiro	MADUREIRA	0	4	27	13	23	65	56	19	8	2	1	1
Bonsucesso	RAMOS	0	4	32	51	56	57	38	19	13	1	4	1
Botafogo	BOTAFOGO	1	4	37	70	131	90	57	14	10	1	2	3
Brás de Pina	PENHA	0	8	60	57	46	48	9	20	6	2	0	0
Cachambi	MEIER	2	10	25	33	24	31	30	26	4	0	0	0
Cacua	ILHA DO GOVERNADOR	2	0	11	13	14	6	3	0	0	1	0	0
Caju	PORTUARIA	0	1	11	51	64	57	19	11	3	0	0	1
Camorim	BARRA DA TIJUCA	0	0	6	6	15	8	1	4	0	0	0	0
Campinho	MADUREIRA	0	1	6	6	17	12	13	4	0	1	0	0
Campo dos Afonsos	REALENGO	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
Campo Grande	CAMPO GRANDE	3	98	498	424	275	238	221	212	69	33	25	12
Cascadura	MADUREIRA	1	12	42	48	19	21	33	14	3	1	1	0

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Catete	BOTAFOGO	0	1	11	23	28	21	17	2	0	0	1	0
Catumbi	RIO COMPRIDO	0	11	23	19	20	44	54	11	1	0	1	0
Cavalcanti	MADUREIRA	0	1	11	15	12	17	14	7	3	0	0	0
Centro	CENTRO	0	10	21	53	43	45	90	33	18	5	0	0
Cidade de Deus	CIDADE DE DEUS	0	1	6	31	34	50	30	33	11	1	1	0
Cidade Nova	RIO COMPRIDO	0	2	2	8	8	7	14	3	2	0	0	0
Cidade Universitária	ILHA DO GOVERNADOR	0	0	0	4	1	1	1	0	1	0	0	0
Cocotê	ILHA DO GOVERNADOR	0	1	8	5	11	3	5	0	0	0	0	0
Coelho Neto	PAVUNA	2	12	61	34	15	21	42	10	6	3	0	0
Colégio	IRAJA	1	10	52	40	39	43	25	6	8	2	1	1
Complexo do Alemão	COMPLEXO DO ALEMÃO	0	3	12	21	19	156	160	28	7	0	1	2
Copacabana	COPACABANA	1	9	37	79	120	150	57	59	23	7	3	3
Cordovil	VIGARIO GERAL	0	12	80	61	66	49	15	17	4	4	0	0
Cosme Velho	BOTAFOGO	0	0	3	3	4	3	5	3	0	0	0	0
Cosmos	CAMPO GRANDE	2	14	137	99	45	27	42	25	13	8	1	3
Costa Barros	PAVUNA	0	31	105	70	86	158	76	17	3	2	0	1
Curúca	JACAREPAGUA	0	5	50	159	123	103	45	29	19	1	0	0
Del Castilho	INHAUMA	0	1	4	6	2	4	11	4	0	0	0	0
Deodoro	REALENGO	0	1	7	5	5	10	24	14	3	1	0	0
Encantado	MEIER	0	1	27	11	10	12	16	6	0	0	0	0
Engenheiro Leal	MADUREIRA	0	1	3	7	3	1	4	1	0	0	0	0
Engenho da Rainha	INHAUMA	1	11	32	72	45	74	54	28	6	1	1	0
Engenho de Dentro	MEIER	1	11	64	59	39	43	56	12	2	0	1	0
Engenho Novo	MEIER	0	16	49	43	39	76	98	36	7	1	0	1
Estácio	RIO COMPRIDO	0	5	21	35	36	48	44	21	8	0	0	0
Flamengo	BOTAFOGO	0	8	17	26	27	21	8	4	1	2	0	1
Freguesia (Ilha)	ILHA DO GOVERNADOR	0	2	15	17	13	3	2	1	0	0	0	0

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Freguesia (Jacarepagu)	JACAREPAGUA	1	4	30	84	78	63	35	13	6	1	1	0
G vea	LAGOA	0	0	3	5	10	7	7	3	0	0	0	0
Gale ão	ILHA DO GOVERNADOR	1	5	29	60	46	14	11	2	2	1	0	0
Gamboa	PORTUARIA	0	2	12	15	11	33	25	8	3	0	0	0
Gard -nia Azul	JACAREPAGUA	0	0	17	66	48	44	42	31	5	1	1	0
Gl ria	BOTAFOGO	0	1	4	13	9	12	7	2	1	0	1	0
Graja	VILA ISABEL	1	9	33	29	36	28	16	14	1	3	0	0
Grumari	BARRA DA TIJUCA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Guadalupe	ANCHIETA	1	7	64	35	25	41	47	20	8	6	4	2
Guaratiba	GUARATIBA	2	36	254	501	319	167	112	68	17	13	8	5
Higien polis	INHAUMA	0	0	11	13	13	7	8	3	5	1	0	0
Hon rio Gurgel	MADUREIRA	3	6	43	16	6	14	16	11	8	3	1	0
Humait	BOTAFOGO	0	0	2	14	17	13	4	3	1	0	0	1
Inha ma	INHAUMA	0	5	18	30	12	13	13	6	1	0	0	0
Inhoa ba	CAMPO GRANDE	0	19	97	100	50	53	78	47	21	16	2	1
Ipanema	LAGOA	1	0	8	8	37	39	17	10	3	1	1	1
Iraj	IRAJA	2	44	167	144	168	100	29	22	7	5	1	0
Itanhang	BARRA DA TIJUCA	0	0	8	13	17	21	11	8	3	1	0	0
Jacar	MEIER	4	105	510	441	320	454	528	196	39	13	6	2
Jacarepagu	JACAREPAGUA	1	8	45	112	121	90	38	20	13	4	4	2
Jacarezinho	JACAREZINHO	0	1	4	9	5	10	8	9	3	2	0	0
Jardim Am rica	VIGARIO GERAL	1	5	24	39	32	22	12	4	4	1	0	0
Jardim Bot ónico	LAGOA	0	1	3	8	19	11	3	1	2	0	0	0
Jardim Carioca	ILHA DO GOVERNADOR	0	0	22	47	27	9	13	5	2	0	0	0
Jardim Guanabara	ILHA DO GOVERNADOR	0	1	15	48	40	13	5	2	0	0	0	0
Jardim Sulacap	REALENGO	0	2	14	15	23	16	21	10	3	2	0	0
Jo	BARRA DA TIJUCA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Lagoa	LAGOA	0	1	2	2	14	11	2	5	0	1	2	0
Laranjeiras	BOTAFOGO	0	2	14	16	42	19	15	4	4	0	0	0
Leblon	LAGOA	0	0	3	14	18	11	8	1	2	2	0	0
Leme	COPACABANA	0	2	8	15	23	13	6	7	1	2	0	0
Lins de Vasconcelos	MEIER	1	13	46	45	28	28	62	22	2	0	0	0
Méier	MEIER	0	13	57	79	65	69	46	28	3	2	1	1
Madureira	MADUREIRA	0	9	29	28	32	32	52	19	5	2	3	0
Magalhães Bastos	REALENGO	0	10	47	32	26	27	34	13	4	2	1	0
Mangureira	SAO CRISTOVAO	0	1	4	7	35	18	14	2	1	0	0	2
Manguinhos	RAMOS	1	2	11	19	18	13	11	6	2	2	0	0
Maracanã	COMPLEXO DA MARE	0	1	10	21	13	10	11	9	1	3	2	2
Maracanã	VILA ISABEL	0	1	11	21	32	9	3	2	2	1	0	2
Marechal Hermes	MADUREIRA	0	7	63	28	21	43	56	25	12	6	4	4
Maria da Graça	INHAUMA	0	4	9	5	7	26	21	23	3	1	1	0
Monterrey	ILHA DO GOVERNADOR	0	0	4	7	10	1	5	0	0	0	0	0
Olaría	RAMOS	0	2	15	31	32	45	45	22	4	3	0	1
Osvaldo Cruz	MADUREIRA	0	2	14	17	18	23	15	14	7	0	1	0
Paciência	SANTA CRUZ	1	24	398	264	93	86	85	35	13	5	4	0
Padre Miguel	BANGU	0	4	11	15	28	32	68	27	3	2	0	0
Paqueta	PAQUETA	0	1	8	10	40	48	18	7	15	0	2	0
Parada de Lucas	VIGARIO GERAL	0	3	38	25	28	10	6	3	0	2	1	0
Parque Anchieta	ANCHIETA	1	1	10	4	9	15	5	2	0	0	0	0
Parque Colômbia	PAVUNA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pavuna	PAVUNA	1	21	118	114	64	116	89	14	3	3	0	0
Pechincha	JACAREPAGUA	0	1	26	44	48	47	42	14	5	1	1	0
Pedra de Guaratiba	GUARATIBA	0	1	50	93	81	71	17	14	9	2	1	0
Penha	PENHA	0	8	73	77	138	161	50	23	5	2	2	0

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Penha Circular	PENHA	1	5	32	33	38	27	15	7	1	0	0	0
Piedade	MEIER	0	11	82	59	22	36	53	12	5	3	0	0
Pilares	MEIER	0	10	54	30	20	41	34	16	1	1	2	0
Pitangueiras	ILHA DO GOVERNADOR	0	1	12	13	13	2	5	0	0	0	0	0
Portuguesa	ILHA DO GOVERNADOR	0	3	18	32	21	11	3	1	0	0	0	0
Prª da Bandeira	TIJUCA	0	4	14	10	8	5	12	3	0	0	0	0
Prª Seca	JACAREPAGUA	1	12	71	165	75	125	110	30	34	1	0	1
Praia da Bandeira	ILHA DO GOVERNADOR	0	1	3	9	1	0	1	0	0	0	0	0
Quintino Bocaiuva	MADUREIRA	0	7	67	55	51	52	39	11	2	0	0	0
Ramos	RAMOS	0	6	32	31	50	91	58	10	9	4	0	2
Realengo	REALENGO	0	13	122	123	96	157	374	141	39	11	1	2
Recreio dos Bandeirantes	BARRA DA TIJUCA	1	4	25	72	105	102	64	10	7	4	1	0
Riachuelo	MEIER	0	4	14	10	7	11	28	8	5	0	0	0
Ribeira	ILHA DO GOVERNADOR	0	0	4	7	3	2	2	0	0	0	0	0
Ricardo de Albuquerque	ANCHIETA	1	6	14	15	21	27	17	6	0	2	0	0
Rio Comprido	RIO COMPRIDO	1	11	61	74	125	88	77	15	3	0	0	1
Rocha	MEIER	0	4	15	8	9	14	11	7	2	0	0	0
Rocha Miranda	MADUREIRA	1	19	77	50	52	79	65	16	8	6	4	0
Rocinha	ROCINHA	0	4	48	193	189	244	147	69	8	6	0	0
São Conrado	LAGOA	0	0	3	2	7	6	2	2	0	0	0	0
São Cristóvão	SAO CRISTOVAO	0	5	33	74	81	47	62	29	3	1	2	0
São Francisco Xavier	MEIER	0	2	9	16	13	26	22	4	0	2	0	0
São João de	PORTUARIA	0	1	1	3	1	2	6	1	3	1	0	0
Sampaio	MEIER	0	1	14	4	6	49	47	5	2	0	2	0
Santíssimo	CAMPO GRANDE	0	7	54	32	23	42	25	19	9	3	2	0
Santa Cruz	SANTA CRUZ	0	19	215	455	432	361	191	79	17	13	6	1
Santa Teresa	SANTA TEREZA	0	11	44	90	109	80	59	25	12	2	0	0



















Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Santo Cristo	PORTUARIA	0	3	9	58	34	32	47	27	9	1	0	0
Senador Camarã	BANGU	1	2	20	29	47	53	69	36	10	5	2	1
Senador Vasconcelos	CAMPO GRANDE	0	0	66	81	32	52	20	20	7	2	0	0
Sepeitiba	SANTA CRUZ	1	3	31	246	223	236	208	83	29	20	10	2
Tanque	JACAREPAGUA	1	11	48	51	51	49	38	19	6	0	1	0
Taquara	JACAREPAGUA	2	8	74	246	335	224	91	56	45	2	0	1
Tau	ILHA DO GOVERNADOR	0	5	18	20	26	6	10	7	3	0	0	0
Tijuca	TIJUCA	3	12	121	174	349	97	75	31	14	3	3	2
Todos os Santos	MEIER	0	0	12	16	15	7	11	6	2	0	0	0
Tom	INHAUMA	0	12	34	40	23	34	17	9	3	0	0	0
Turina	MADUREIRA	2	4	12	3	20	28	22	6	5	1	1	0
Urcá	BOTAFOGO	0	1	2	10	11	4	7	1	1	1	0	0
Vargem Grande	BARRA DA TIJUCA	0	0	2	44	56	60	22	8	1	2	0	0
Vargem Pequena	BARRA DA TIJUCA	1	1	11	10	30	82	60	7	11	1	1	0
Vaz Lobo	MADUREIRA	0	3	9	11	8	12	11	3	1	2	0	0
Vicente de Carvalho	IRAJA	0	2	8	10	14	29	26	3	1	1	0	0
Vidigal	LAGOA	0	3	4	13	28	31	36	13	0	2	1	0
Vigário Geral	VIGARIO GERAL	0	9	35	35	32	20	8	6	1	2	0	0
Vila da Penha	IRAJA	0	8	22	41	29	21	6	6	1	0	0	1
Vila Isabel	VILA ISABEL	0	7	42	74	64	64	64	26	8	7	1	0
Vila Kosmos	IRAJA	1	1	9	2	12	5	6	5	2	0	0	0
Vila Militar	REALENGO	0	0	2	2	1	2	5	4	1	0	0	0
Vila Valqueire	JACAREPAGUA	0	7	22	35	25	38	30	8	3	0	0	0
Vista Alegre	IRAJA	0	16	43	29	27	20	4	1	1	2	0	0
Zumbi	ILHA DO GOVERNADOR	0	0	5	14	13	2	1	0	0	0	0	0

Fonte: RIO Prefeitura (2016; 2018).

ANEXO 19 – RIO DE JANEIRO – INCIDÊNCIA DE ZIKA POR 10.000 HAB. – 2015 e 2016

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Ilha Santa	MEIER	0,000	0,000	31,978	18,273	9,137	4,568	6,852	2,284	0,000	1,142	0,000	0,000
Abolição	MEIER	0,000	7,925	12,328	10,567	13,209	6,164	7,045	5,284	3,522	2,642	0,000	0,000
Acari	PAVUNA	0,000	5,851	24,134	8,776	12,067	10,239	4,022	0,731	1,828	0,366	0,000	0,000
Alto da Boa Vista	TIJUCA	0,000	0,000	1,070	14,984	35,321	23,547	23,547	3,211	0,000	0,000	0,000	0,000
Anchieta	ANCHIETA	0,180	1,258	9,164	4,133	7,008	15,992	8,445	2,695	0,539	0,359	0,180	0,180
Andaraí	VILA ISABEL	0,000	0,254	2,794	6,605	9,145	6,859	3,048	2,032	1,524	0,254	0,000	0,000
Anil	JACAREPAGUA	0,000	1,241	12,825	24,408	28,545	23,167	28,132	5,378	2,069	0,827	0,000	0,000
Bancários	ILHA DO GOVERNADOR	0,799	0,799	11,988	11,189	12,788	10,390	1,598	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Bangu	BANGU	0,082	0,329	3,496	4,237	3,825	4,689	4,895	2,591	0,535	0,288	0,165	0,041
Barra da Tijuca	BARRA DA TIJUCA	0,074	0,147	3,752	7,136	7,283	6,253	3,384	0,809	0,294	0,074	0,074	0,000
Barra de Guaratiba	GUARATIBA	0,000	0,000	39,139	142,578	86,665	47,526	25,161	41,935	2,796	0,000	0,000	0,000
Barros Filho	PAVUNA	0,000	2,847	8,542	9,965	7,830	4,271	12,101	1,424	0,712	0,000	0,000	0,000
Benfica	SAO CRISTOVAO	0,000	1,196	3,987	5,183	9,968	12,759	13,955	2,392	1,196	0,000	0,797	0,000
Bento Ribeiro	MADUREIRA	0,000	0,915	6,178	2,974	5,262	14,872	12,813	4,347	1,830	0,458	0,229	0,229
Bonsucesso	RAMOS	0,000	2,138	17,102	27,257	29,929	30,463	20,309	10,154	6,948	0,534	2,138	0,534
Botafogo	BOTAFOGO	0,121	0,483	4,464	8,445	15,804	10,858	6,877	1,689	1,206	0,121	0,241	0,362
Brás de Pina	PENHA	0,000	1,351	10,131	9,625	7,767	8,105	1,520	3,377	1,013	0,338	0,000	0,000
Cachambi	MEIER	0,472	2,358	5,894	7,780	5,658	7,309	7,073	6,130	0,943	0,000	0,000	0,000
Caculia	ILHA DO GOVERNADOR	1,816	0,000	9,988	11,804	12,712	5,448	2,724	0,000	0,000	0,908	0,000	0,000
Caju	PORTUARIA	0,000	0,488	5,372	24,906	31,255	27,836	9,279	5,372	1,465	0,000	0,000	0,488
Camorim	BARRA DA TIJUCA	0,000	0,000	30,457	30,457	76,142	40,609	5,076	20,305	0,000	0,000	0,000	0,000
Campinho	MADUREIRA	0,000	0,985	5,908	5,908	16,739	11,816	12,800	3,939	0,000	0,985	0,000	0,000
Campo dos Afonsos	REALENGO	0,000	0,000	0,000	0,000	14,652	14,652	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Campo Grande	CAMPO GRANDE	0,091	2,984	15,166	12,912	8,375	7,248	6,730	6,456	2,101	1,005	0,761	0,365
Cascadura	MADUREIRA	0,290	3,483	12,189	13,931	5,514	6,095	9,577	4,063	0,871	0,290	0,290	0,000

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Cafete	BOTAFOGO	0,000	0,416	4,572	9,561	11,639	8,729	7,067	0,831	0,000	0,000	0,416	0,000
Catumbi	RIO COMPRIDO	0,000	8,761	18,318	15,132	15,929	35,043	43,007	8,761	0,796	0,000	0,796	0,000
Cavalcanti	MADUREIRA	0,000	0,620	6,815	9,293	7,434	10,532	8,674	4,337	1,859	0,000	0,000	0,000
Centro	CENTRO	0,000	2,431	5,104	12,882	10,452	10,938	21,875	8,021	4,375	1,215	0,000	0,000
Cidade de Deus	CIDADE DE DEUS	0,000	0,274	1,643	8,490	9,311	13,693	8,216	9,037	3,012	0,274	0,274	0,000
Cidade Nova	RIO COMPRIDO	0,000	3,659	3,659	14,636	14,636	12,806	25,613	5,488	3,659	0,000	0,000	0,000
Cidade Universitária	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	0,000	0,000	25,707	6,427	6,427	6,427	0,000	6,427	0,000	0,000	0,000
Cocotê	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	2,050	16,404	10,252	22,555	6,151	10,252	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Coelho Neto	PAVUNA	0,617	3,701	18,814	10,486	4,626	6,477	12,954	3,084	1,851	0,925	0,000	0,000
Colégio	IRAJA	0,342	3,419	17,781	13,678	13,336	14,703	8,548	2,052	2,736	0,684	0,342	0,342
Complexo do Alemão	COMPLEXO DO ALEMÃO	0,000	0,434	1,736	3,037	2,748	22,562	23,140	4,050	1,012	0,000	0,145	0,289
Copacabana	COPACABANA	0,068	0,615	2,527	5,396	8,197	10,246	3,894	4,030	1,571	0,478	0,205	0,205
Cordovil	VIGÁRIO GERAL	0,000	2,655	17,698	13,495	14,601	10,840	3,318	3,761	0,885	0,885	0,000	0,000
Cosme Velho	BOTAFOGO	0,000	0,000	4,179	4,179	5,573	4,179	6,966	4,179	0,000	0,000	0,000	0,000
Cosmos	CAMPO GRANDE	0,260	1,818	17,791	12,856	5,844	3,506	5,454	3,246	1,688	1,039	0,130	0,390
Costa Barros	PAVUNA	0,000	10,899	36,917	24,611	30,237	55,552	26,721	5,977	1,055	0,703	0,000	0,352
Curicica	JACAREPAGUA	0,000	1,603	16,031	50,980	39,437	33,024	14,428	9,298	6,092	0,321	0,000	0,000
Del Castilho	INHAUMA	0,000	0,641	2,562	3,844	1,281	2,562	7,047	2,562	0,000	0,000	0,000	0,000
Deodoro	REALENGO	0,000	0,922	6,456	4,612	4,612	9,223	22,136	12,913	2,767	0,922	0,000	0,000
Encantado	MEIER	0,000	0,666	17,975	7,323	6,657	7,989	10,652	3,994	0,000	0,000	0,000	0,000
Engenheiro Leal	MADUREIRA	0,000	1,636	4,908	11,451	4,908	1,636	6,543	1,636	0,000	0,000	0,000	0,000
Engenho da Rainha	INHAUMA	0,375	4,126	12,003	27,008	16,880	27,758	20,256	10,503	2,251	0,375	0,375	0,000
Engenho de Dentro	MEIER	0,220	2,415	14,054	12,956	8,564	9,442	12,297	2,635	0,439	0,000	0,220	0,000
Engenho Novo	MEIER	0,000	3,794	11,619	10,196	9,248	18,021	23,238	8,536	1,660	0,237	0,000	0,237
Estácio	RIO COMPRIDO	0,000	2,909	12,217	20,362	20,944	27,925	25,598	12,217	4,654	0,000	0,000	0,000
Flamengo	BOTAFOGO	0,000	1,599	3,397	5,196	5,395	4,196	1,599	0,799	0,200	0,400	0,000	0,200
Freguesia (Ilha)	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	1,029	7,717	8,746	6,688	1,543	1,029	0,514	0,000	0,000	0,000	0,000

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Freguesia (Jacarepagu 	JACAREPAGUA	0,142	0,567	4,255	11,913	11,062	8,935	4,964	1,844	0,851	0,142	0,142	0,000
G  lvea	LAGOA	0,000	0,000	1,693	2,822	5,645	3,951	3,951	1,693	0,000	0,000	0,000	0,000
Gale  úo	ILHA DO GOVERNADOR	0,435	2,177	12,625	26,120	20,025	6,095	4,789	0,871	0,871	0,435	0,000	0,000
Gamboa	PORTUARIA	0,000	1,319	7,912	9,890	7,253	21,758	16,483	5,275	1,978	0,000	0,000	0,000
Gard  -nia Azul	JACAREPAGUA	0,000	0,000	12,969	50,351	36,619	33,567	32,042	23,650	3,814	0,763	0,763	0,000
Gl  ria	BOTAFOGO	0,000	1,035	4,140	13,456	9,316	12,421	7,246	2,070	1,035	0,000	1,035	0,000
Graja 	VILA ISABEL	0,259	2,327	8,534	7,499	9,309	7,241	4,137	3,620	0,259	0,776	0,000	0,000
Grumari	BARRA DA TIJUCA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	59,880	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Guadalupe	ANCHIETA	0,212	1,485	13,575	7,424	5,303	8,697	9,969	4,242	1,697	1,273	0,848	0,424
Guaratiba	GUARATIBA	0,182	3,271	23,081	45,525	28,987	15,175	10,177	6,179	1,545	1,181	0,727	0,454
Higien  polis	INHAUMA	0,000	0,000	6,991	8,262	8,262	4,449	5,085	1,907	3,178	0,636	0,000	0,000
Hon  rio Gurgel	MADUREIRA	1,364	2,729	19,555	7,276	2,729	6,367	7,276	5,003	3,638	1,364	0,455	0,000
Humait  i	BOTAFOGO	0,000	0,000	1,505	10,538	12,796	9,785	3,011	2,258	0,753	0,000	0,000	0,753
Inha  lma	INHAUMA	0,000	1,094	3,939	6,565	2,626	2,845	2,845	1,313	0,219	0,000	0,000	0,000
Inhoa  lba	CAMPO GRANDE	0,000	2,939	15,004	15,468	7,734	8,198	12,065	7,270	3,248	2,475	0,309	0,155
Ipanema	LAGOA	0,234	0,000	1,872	1,872	8,656	9,124	3,977	2,340	0,702	0,234	0,234	0,234
Iraj  i	IRAJA	0,208	4,565	17,327	14,941	17,431	10,375	3,009	2,283	0,726	0,519	0,104	0,000
Itanhang  i	BARRA DA TIJUCA	0,000	0,000	2,083	3,384	4,425	5,467	2,863	2,083	0,781	0,260	0,000	0,000
Jacar  e	MEIER	4,312	113,195	549,806	475,420	344,976	489,435	569,211	211,298	42,044	14,015	6,468	2,156
Jacarepagu  i	JACAREPAGUA	0,064	0,508	2,860	7,119	7,691	5,721	2,415	1,271	0,826	0,254	0,254	0,127
Jacarezinho	JACAREZINHO	0,000	0,264	1,057	2,378	1,321	2,643	2,114	2,378	0,793	0,529	0,000	0,000
Jardim Am  e rica	VIGARIO GERAL	0,396	1,982	9,514	15,460	12,685	8,721	4,757	1,586	1,586	0,396	0,000	0,000
Jardim Bot  nico	LAGOA	0,000	0,555	1,666	4,442	10,550	6,108	1,666	0,555	1,111	0,000	0,000	0,000
Jardim Carioca	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	0,000	8,854	18,915	10,866	3,622	5,232	2,012	0,805	0,000	0,000	0,000
Jardim Guanabara	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	0,310	4,657	14,901	12,417	4,036	1,552	0,621	0,000	0,000	0,000	0,000
Jardim Sulacap	REALENGO	0,000	1,531	10,718	11,484	17,608	12,249	16,077	7,656	2,297	1,531	0,000	0,000
Jo  i	BARRA DA TIJUCA	0,000	0,000	0,000	12,225	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Lagoa	LAGOA	0,000	0,472	0,943	0,943	6,604	5,189	0,943	2,359	0,000	0,472	0,943	0,000
Laranjeiras	BOTAFOGO	0,000	0,439	3,073	3,512	9,220	4,171	3,293	0,878	0,878	0,000	0,000	0,000
Leblon	LAGOA	0,000	0,000	0,652	3,041	3,909	2,389	1,737	0,217	0,434	0,434	0,000	0,000
Leme	COPACABANA	0,000	1,351	5,406	10,136	15,542	8,784	4,054	4,730	0,676	1,351	0,000	0,000
Lins de Vasconcelos	MEIER	0,267	3,468	12,271	12,004	7,469	7,469	16,539	5,869	0,534	0,000	0,000	0,000
Meier	MEIER	0,000	2,609	11,439	15,855	13,045	13,848	9,232	5,619	0,602	0,401	0,201	0,201
Madureira	MADUREIRA	0,000	1,796	5,788	5,588	6,386	6,386	10,378	3,792	0,998	0,399	0,599	0,000
Magalhães Bastos	REALENGO	0,000	4,093	19,239	13,099	10,643	11,052	13,917	5,321	1,637	0,819	0,409	0,000
Mangureira	SAO CRISTOVAO	0,000	0,561	2,243	3,925	19,624	10,093	7,850	1,121	0,561	0,000	0,000	1,121
Manguinhos	RAMOS	0,277	0,553	3,042	5,254	4,978	3,595	3,042	1,659	0,553	0,553	0,000	0,000
Maracanã	COMPLEXO DA MARE	0,000	0,077	0,771	1,618	1,002	0,771	0,848	0,694	0,077	0,231	0,154	0,154
Maracanã	VILA ISABEL	0,000	0,396	4,355	8,315	12,670	3,564	1,188	0,792	0,792	0,396	0,000	0,792
Marechal Hermes	MADUREIRA	0,000	1,456	13,108	5,826	4,369	8,947	11,652	5,202	2,497	1,248	0,832	0,832
Maria da Graça	INHAUMA	0,000	5,018	11,290	6,272	8,781	32,614	26,342	28,851	3,763	1,254	1,254	0,000
Monterrey	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	0,000	6,177	10,809	15,442	1,544	7,721	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Olaria	RAMOS	0,000	0,348	2,608	5,390	5,564	7,824	7,824	3,825	0,695	0,522	0,000	0,174
Osvaldo Cruz	MADUREIRA	0,000	0,588	4,113	4,994	5,288	6,757	4,407	4,113	2,056	0,000	0,294	0,000
Paciência	SANTA CRUZ	0,106	2,536	42,060	27,899	9,828	9,088	8,983	3,699	1,374	0,528	0,423	0,000
Padre Miguel	BANGU	0,000	0,623	1,713	2,335	4,359	4,982	10,587	4,204	0,467	0,311	0,000	0,000
Paqueta	PAQUETA	0,000	2,975	23,802	29,753	119,012	142,815	53,555	20,827	44,630	0,000	5,951	0,000
Parada de Lucas	VIGARIO GERAL	0,000	1,254	15,884	10,450	11,704	4,180	2,508	1,254	0,000	0,836	0,418	0,000
Parque Anchieta	ANCHIETA	0,382	0,382	3,815	1,526	3,434	5,723	1,908	0,763	0,000	0,000	0,000	0,000
Parque Colômbia	PAVUNA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pavuna	PAVUNA	0,103	2,157	12,121	11,710	6,574	11,916	9,142	1,438	0,308	0,308	0,000	0,000
Pechincha	JACAREPAGUA	0,000	0,288	7,491	12,677	13,829	13,541	12,101	4,034	1,441	0,288	0,288	0,000
Pedra de Guaratiba	GUARATIBA	0,000	1,054	52,698	98,019	85,371	74,831	17,917	14,755	9,486	2,108	1,054	0,000
Penha	PENHA	0,000	1,017	9,278	9,787	17,540	20,463	6,355	2,923	0,636	0,254	0,254	0,000

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Penha Circular	PENHA	0,209	1,046	6,692	6,901	7,947	5,647	3,137	1,464	0,209	0,000	0,000	0,000
Piedade	MEIER	0,000	2,536	18,904	13,601	5,072	8,299	12,218	2,766	1,153	0,692	0,000	0,000
Pilares	MEIER	0,000	3,670	19,817	11,009	7,339	15,046	12,477	5,872	0,367	0,367	0,734	0,000
Pitangueiras	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	0,851	10,208	11,058	11,058	1,701	4,253	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Portuguesa	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	1,258	7,545	13,414	8,803	4,611	1,258	0,419	0,000	0,000	0,000	0,000
Praia da Bandeira	TIJUCA	0,000	4,618	16,163	11,545	9,236	5,772	13,854	3,463	0,000	0,000	0,000	0,000
Praia Seca	JACAREPAGUA	0,156	1,871	11,068	25,722	11,692	19,486	17,148	4,677	5,300	0,156	0,000	0,156
Praia da Bandeira	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	1,681	5,044	15,131	1,681	0,000	1,681	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Quintino Bocaiuva	MADUREIRA	0,000	2,245	21,485	17,637	16,354	16,675	12,506	3,527	0,641	0,000	0,000	0,000
Ramos	RAMOS	0,000	1,471	7,845	7,600	12,257	22,308	14,218	2,451	2,206	0,981	0,000	0,490
Realengo	REALENGO	0,000	0,722	6,773	6,829	5,330	8,716	20,764	7,828	2,165	0,611	0,056	0,111
Recreio dos Bandeirantes	BARRA DA TIJUCA	0,122	0,486	3,040	8,755	12,768	12,403	7,782	1,216	0,851	0,486	0,122	0,000
Riachuelo	MEIER	0,000	3,161	11,065	7,903	5,532	8,694	22,129	6,323	3,952	0,000	0,000	0,000
Ribeira	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	0,000	11,338	19,841	8,503	5,669	5,669	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ricardo de Albuquerque	ANCHIETA	0,341	2,047	4,777	5,118	7,165	9,212	5,800	2,047	0,000	0,682	0,000	0,000
Rio Comprido	RIO COMPRIDO	0,228	2,513	13,938	16,909	28,562	20,108	17,594	3,427	0,685	0,000	0,000	0,228
Rocha	MEIER	0,000	4,563	17,112	9,126	10,267	15,971	12,548	7,985	2,282	0,000	0,000	0,000
Rocha Miranda	MADUREIRA	0,226	4,300	17,426	11,315	11,768	17,878	14,710	3,621	1,810	1,358	0,905	0,000
Rocinha	ROCINHA	0,000	0,577	6,921	27,827	27,251	35,181	21,195	9,949	1,153	0,865	0,000	0,000
São Conrado	LAGOA	0,000	0,000	2,732	1,821	6,375	5,464	1,821	1,821	0,000	0,000	0,000	0,000
São Cristóvão	SAO CRISTOVAO	0,000	1,886	12,448	27,914	30,555	17,729	23,387	10,939	1,132	0,377	0,754	0,000
São Francisco Xavier	MEIER	0,000	2,397	10,787	19,178	15,582	31,164	26,369	4,794	0,000	2,397	0,000	0,000
São João	PORTUARIA	0,000	3,638	3,638	10,913	3,638	7,275	21,826	3,638	10,913	3,638	0,000	0,000
Sampaio	MEIER	0,000	0,918	12,850	3,671	5,507	44,975	43,139	4,589	1,836	0,000	1,836	0,000
Santíssimo	CAMPO GRANDE	0,000	1,688	13,025	7,719	5,548	10,131	6,030	4,583	2,171	0,724	0,482	0,000
Santa Cruz	SANTA CRUZ	0,000	0,874	9,893	20,936	19,877	16,610	8,788	3,635	0,782	0,598	0,276	0,046
Santa Teresa	SANTA TEREZA	0,000	2,688	10,751	21,991	26,633	19,547	14,416	6,109	2,932	0,489	0,000	0,000

Bairro	Região Administrativa	10/2015	11/2015	12/2015	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016
Santo Cristo	PORTUARIA	0,000	2,433	7,299	47,040	27,575	25,953	38,118	21,898	7,299	0,811	0,000	0,000
Senador Camarã	BANGU	0,095	0,190	1,895	2,748	4,454	5,023	6,539	3,412	0,948	0,474	0,190	0,095
Senador Vasconcelos	CAMPO GRANDE	0,000	0,000	21,569	26,471	10,458	16,993	6,536	6,536	2,288	0,654	0,000	0,000
Sepeitiba	SANTA CRUZ	0,177	0,530	5,479	43,482	39,417	41,715	36,765	14,671	5,126	3,535	1,768	0,354
Tanque	JACAREPAGUA	0,264	2,906	12,680	13,472	13,472	12,944	10,038	5,019	1,585	0,000	0,264	0,000
Taquara	JACAREPAGUA	0,196	0,783	7,246	24,088	32,803	21,934	8,911	5,483	4,406	0,196	0,000	0,098
Tauá	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	1,691	6,088	6,764	8,794	2,029	3,382	2,368	1,015	0,000	0,000	0,000
Tijuca	TIJUCA	0,183	0,733	7,387	10,622	21,306	5,922	4,579	1,892	0,855	0,183	0,183	0,122
Todos os Santos	MEIER	0,000	0,000	4,869	6,492	6,086	2,840	4,463	2,434	0,811	0,000	0,000	0,000
Tomás Coelho	INHAUMA	0,000	5,292	14,994	17,640	10,143	14,994	7,497	3,969	1,323	0,000	0,000	0,000
Turialvo	MADUREIRA	1,160	2,319	6,958	1,740	11,597	16,236	12,757	3,479	2,899	0,580	0,580	0,000
Urca	BOTAFOGO	0,000	1,416	2,832	14,162	15,579	5,665	9,914	1,416	1,416	1,416	0,000	0,000
Vargem Grande	BARRA DA TIJUCA	0,000	0,000	1,425	31,341	39,889	42,738	15,671	5,698	0,712	1,425	0,000	0,000
Vargem Pequena	BARRA DA TIJUCA	0,367	0,367	4,037	3,670	11,009	30,092	22,018	2,569	4,037	0,367	0,367	0,000
Vaz Lobo	MADUREIRA	0,000	1,978	5,934	7,253	5,275	7,912	7,253	1,978	0,659	1,319	0,000	0,000
Vicente de Carvalho	IRAJA	0,000	0,801	3,205	4,006	5,608	11,617	10,415	1,202	0,401	0,401	0,000	0,000
Vidigal	LAGOA	0,000	2,344	3,126	10,159	21,880	24,224	28,132	10,159	0,000	1,563	0,781	0,000
Vigário Geral	VIGARIO GERAL	0,000	2,152	8,369	8,369	7,652	4,782	1,913	1,435	0,239	0,478	0,000	0,000
Vila da Penha	IRAJA	0,000	3,142	8,639	16,101	11,388	8,247	2,356	2,356	0,393	0,000	0,000	0,393
Vila Isabel	VILA ISABEL	0,000	0,814	4,883	8,603	7,440	7,440	7,440	3,023	0,930	0,814	0,116	0,000
Vila Kosmos	IRAJA	0,547	0,547	4,925	1,094	6,567	2,736	3,283	2,736	1,094	0,000	0,000	0,000
Vila Militar	REALENGO	0,000	0,000	1,517	1,517	0,758	1,517	3,792	3,034	0,758	0,000	0,000	0,000
Vila Valqueire	JACAREPAGUA	0,000	2,169	6,816	10,843	7,745	11,772	9,294	2,478	0,929	0,000	0,000	0,000
Vista Alegre	IRAJA	0,000	18,557	49,872	33,635	31,315	23,196	4,639	1,160	1,160	2,320	0,000	0,000
Zumbi	ILHA DO GOVERNADOR	0,000	0,000	24,802	69,444	64,484	9,921	4,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fonte: RIO Prefeitura (2016; 2018).

ANEXO 20 – RIO DE JANEIRO – BAIRROS DO MUNICÍPIO E INDICADORES URBANOS E SOCIAIS

Eixos	Bairros	Pop 2010	Casos 2016	Incidência	D1	D2	D3	D4	D5	IBEU	Índice de Desenvol- vimento Social	% de analfabe- tismo de 10 a 14 anos	Rendimento domiciliar per capita em salários mínimos	% dos domicílios, com rendimento domiciliar per capita até um salário mínimo
1					Muito ruim	ruim	médio	bom	muito bom					
	Paqueta	3361	141	419,518	0,599	0,914	0,836	0,982	0,502	0,787	0,608	2,381	2,038	43,305
	Barra de Guaratiba	3577	125	349,455	0,296	0,730	0,787	0,640	0,379	0,566	0,502	1,859	1,365	48,644
	Pedra de Guaratiba	9488	285	300,379	0,296	0,730	0,787	0,640	0,379	0,566	0,559	1,854	1,464	45,74
2.1														
	Sepetiba	56575	1036	183,120	0,400	0,671	0,773	0,816	0,544	0,749	0,517	3,235	0,882	67,173
	Gardênia Azul	13108	230	175,465	0,711	0,943	0,834	0,907	0,752	0,829	0,57	2,085	1,232	51,352
	Camorim	1970	34	172,589	0,728	0,710	0,738	0,695	0,471	0,668	0,518	1,325	2,591	42,489
	Santo Cristo	12330	201	163,017	0,886	0,627	0,724	0,943	0,714	0,730	0,569	2,436	1,082	57,964
	Curíca	31189	474	151,977	0,635	0,865	0,826	0,925	0,790	0,808	0,58	1,887	1,466	44,679
	Zumbi	2016	30	148,810	0,723	0,889	0,854	0,981	0,770	0,878	0,676	0	3,243	18,878
	Costa Barros	28442	411	144,505	0,421	0,775	0,648	0,907	0,620	0,674	0,535	3,287	0,687	75,717
	Vargem Grande	14039	193	137,474	0,728	0,710	0,738	0,695	0,471	0,915	0,453	2,347	1,601	53,412
2.2														
	Caju	20477	204	99,624	0,886	0,627	0,724	0,943	0,714	0,779	0,554	2,169	0,795	72,154
	Alto da Boa Vista	9343	93	99,540	0,770	0,947	0,859	0,863	0,835	0,855	0,54	0,861	2,479	37,895
	São Francisco Xavier	8343	82	98,286	0,833	0,830	0,800	0,914	0,804	0,822	0,613	0,932	2,017	37,046
	Taquara	102126	1003	98,212	0,564	0,909	0,866	0,932	0,779	0,763	0,612	1,387	2,068	33,3
	Vidigal	12797	125	97,679	0,776	0,900	0,809	0,982	0,858	0,842	0,565	3,017	1,082	63,176
	Vista Alegre	8622	81	93,946	0,622	0,979	0,946	0,990	0,855	0,833	0,636	0,797	2,143	25

	Benfica	25081	115	45,851	0,795	0,826	0,633	0,839	0,775	0,773	0,57	3,318	1,268	55,015
	Abolição	11356	52	45,791	0,645	0,881	0,866	0,907	0,840	0,828	0,633	1,102	2,104	27,665
	Engenho da Rainha	26659	122	45,763	0,742	0,878	0,827	0,959	0,763	0,834	0,589	1,376	1,398	45,598
	Campo Grande	328370	1501	45,711	0,504	0,859	0,866	0,894	0,716	0,768	0,572	1,441	1,447	48,119
	Tijuca	163805	743	45,359	0,850	0,947	0,911	0,969	0,859	0,839	0,706	1,002	4,539	15,551
	Cordovil	45202	205	45,352	0,622	0,842	0,820	0,969	0,768	0,804	0,57	1,937	1,071	57,273
	Cidade Universitária	1556	7	44,987	0,721	0,901	0,827	0,974	0,776	0,840	0,563	4,286	1,512	40,284
	Botafogo	82890	372	44,879	0,895	0,908	0,949	0,987	0,897	0,927	0,733	1,025	5,907	12,011
	Mangueira	17835	80	44,856	0,795	0,826	0,633	0,839	0,775	0,783	0,537	4,87	0,814	73,275
	Engenho de Dentro	45540	204	44,796	0,614	0,833	0,859	0,941	0,796	0,809	0,612	1,656	1,977	34,766
	Recreio dos Bandeirantes	82240	363	44,139	0,561	0,896	0,881	0,868	0,676	0,776	0,659	1,088	4,379	24,263
	Coelho Neto	32423	140	43,179	0,701	0,972	0,869	0,959	0,844	0,869	0,573	1,693	1,144	53,951
	Bento Ribeiro	43707	187	42,785	0,567	0,906	0,894	0,987	0,824	0,836	0,61	0,908	1,701	37,519
	Piedade	43378	184	42,418	0,626	0,847	0,867	0,971	0,788	0,814	0,61	1,687	1,719	36,641
	Água Santa	8756	37	42,257	0,645	0,881	0,866	0,907	0,840	0,828	0,607	0,969	1,928	35,934
	Vila Valqueire	32279	133	41,203	0,548	0,929	0,917	0,969	0,803	0,797	0,647	0,987	2,659	24,499
	Marechal Hermes	48061	198	41,198	0,594	0,875	0,821	0,913	0,794	0,755	0,577	1,436	1,429	47,59
	Cavalcanti	16141	66	40,890	0,593	0,874	0,822	0,939	0,814	0,808	0,566	1,46	1,055	58,857
	Jardim Carioca	24848	101	40,647	0,709	0,904	0,799	0,990	0,827	0,924	0,61	1,114	1,788	41,607
	Pavuna	97350	392	40,267	0,591	0,793	0,778	0,917	0,711	0,719	0,563	2,901	1,063	56,58
	Anchieta	55652	223	40,070	0,493	0,857	0,817	0,935	0,754	0,771	0,566	1,558	1,123	57,392
	Vila da Penha	25465	102	40,055	0,655	0,989	0,974	0,995	0,840	0,783	0,617	1,012	1,716	35,407
	Humaitá	13285	53	39,895	0,915	0,982	0,983	0,984	0,889	0,950	0,761	0,649	6,913	8,224
	Ribeira	3528	14	39,683	0,723	0,889	0,854	0,981	0,770	0,836	0,672	1,515	3,246	19,778
4.1	Freguesia (Jacarepaguá)	70511	274	38,859	0,581	0,969	0,882	0,897	0,826	0,831	0,61	1,451	1,862	40,729
	Cascadura	34456	133	38,600	0,626	0,837	0,774	0,919	0,815	0,794	0,589	2,319	1,529	42,498
	Guadalupe	47144	181	38,393	0,524	0,934	0,793	0,963	0,818	0,806	0,58	1,301	1,292	51,397

Acari	27347	103	37,664	0,701	0,777	0,619	0,885	0,615	0,719	0,526	4,904	0,625	79,915
Catete	24057	90	37,411	0,910	0,944	0,898	0,994	0,892	0,928	0,69	1,343	4,149	17,183
Barros Filho	14049	52	37,013	0,421	0,775	0,648	0,907	0,620	0,674	0,527	2,427	0,715	75,392
Sanfissimo	41458	153	36,905	0,477	0,799	0,785	0,906	0,681	0,843	0,558	1,974	1,045	60,096
Encantado	15021	55	36,615	0,645	0,881	0,866	0,907	0,840	0,828	0,619	1,325	1,88	33,762
Vila Isabel	86018	306	35,574	0,814	0,896	0,860	0,942	0,865	0,891	0,658	0,613	2,743	20,457
Maria da Graça	7972	28	35,123	0,798	0,876	0,882	0,985	0,838	0,799	0,626	1,684	2,208	26,603
Cachambi	42415	148	34,893	0,749	0,963	0,944	0,996	0,840	0,898	0,654	0,964	2,666	20,632
Madureira	50106	174	34,726	0,637	0,885	0,819	0,950	0,827	0,817	0,597	1,841	1,581	40,515
Bancários	12512	43	34,367	0,676	0,948	0,786	0,970	0,805	0,837	0,6	1,503	1,59	44,814
Honório Gurgel	21989	75	34,108	0,599	0,958	0,808	0,967	0,796	0,826	0,574	2,795	1,184	55,183
Cosmos	77007	262	34,023	0,455	0,708	0,803	0,889	0,687	0,708	0,542	2,059	0,88	66,37
Copacabana	146392	498	34,018	0,894	0,968	0,942	0,985	0,916	0,941	0,731	1,131	5,91	12,381
Tomás Coelho	22676	77	33,957	0,728	0,856	0,770	0,928	0,738	0,892	0,573	1,616	1,295	49,166
Vicente de Carvalho	24964	83	33,248	0,699	0,894	0,848	0,969	0,800	0,792	0,579	2,314	1,201	55,257
Jardim Guanabara	32213	106	32,906	0,742	0,966	0,945	0,972	0,835	0,846	0,72	1,088	4,527	10,186
Cacua	11013	36	32,689	0,723	0,889	0,854	0,981	0,770	0,843	0,602	1,579	1,649	39,692
Moneró	6476	21	32,427	0,736	0,926	0,842	0,973	0,780	0,883	0,687	0,308	3,656	10,593
Grajaú	38671	122	31,548	0,719	0,973	0,906	0,966	0,854	0,883	0,688	1,377	3,894	18,186
Vaz Lobo	15167	47	30,988	0,634	0,765	0,817	0,935	0,810	0,822	0,58	1,047	1,221	52,481
Olaria	57514	176	30,601	0,689	0,934	0,879	0,991	0,825	0,852	0,611	1,558	1,724	37,429
Higienópolis	15734	48	30,507	0,798	0,876	0,882	0,985	0,838	0,876	0,627	1,129	1,948	29,067
Brás de Pina	59222	180	30,394	0,651	0,898	0,847	0,977	0,797	0,834	0,594	1,113	1,431	46,752
Ricardo de Albuquerque	29310	86	29,342	0,439	0,871	0,858	0,965	0,763	0,843	0,569	1,804	1,108	58,298
Campo dos Afonsos	1365	4	29,304	0,633	0,784	0,875	0,906	0,787	0,797	0,701	0	3,332	5,067
Parada de Lucas	23923	70	29,261	0,578	0,890	0,720	0,928	0,849	0,767	0,553	2,183	0,835	68,026
Andaraí	39365	115	29,214	0,817	0,948	0,901	0,962	0,863	0,898	0,666	1,809	3,294	21,752
Maracanã	25256	73	28,904	0,871	0,972	0,970	0,998	0,861	0,735	0,722	0,63	4,794	8,92

Joá	818	1	12,225	0,651	0,774	0,791	0,766	0,587	0,755	0,76	0	10,144	6,773
Leblon	46044	54	11,728	0,790	0,971	0,973	0,997	0,887	0,959	0,78	0,489	9,177	11,365
Vila Militar	13184	15	11,377	0,633	0,784	0,875	0,906	0,787	0,842	0,583	0,99	1,737	39,162
Jacarezinho	37839	43	11,364	0,819	0,504	0,575	0,918	0,704	0,749	0,534	2,453	0,685	77,701
Maré	129770	71	5,471	0,766	0,711	0,669	0,962	0,666	0,934	0,547	3,4	0,775	70,472
Parque Colúmbia	9202	5	5,434	0,701	0,777	0,619	0,885	0,615	0,825	0,549	2,238	1,04	60,375
Jardim América	25226	1	0,396	0,661	0,970	0,863	0,975	0,841	0,704	0,587	1,009	1,262	48,334

Fonte: SINAN (2018); IBEU (2016); ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (2019).